ISSN 2311-2174

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЕМ

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

EDUCATION MANAGEMENT REVIEW

2025 № 10-1

Главный редактор журнала

Анисимов Петр Федорович – доктор экономических наук, профессор, государственный советник РФ 1 класса, советник ректората, руководитель дирекции по управлению и развитию кампуса, Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина, Москва, Россия.

Заместитель главного редактора

Забайкин Юрий Васильевич – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры автоматизации технологических процессов Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина, Москва, Россия.

Ответственный редактор

Треулова Елена Сергеевна – International Advisory Committee, Tallinn, Estonia, EU.

Редакционная коллегия

Хлебосолова Ольга Анатольевна – доктор педагогических наук, доцент, профессор кафедры экологии и природопользования, Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе, Москва, Россия.

Шаронин Юрий Викторович – доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры профессионального образования, Центр развития профессионального образования, Академия социального управления, Мытищи, Россия.

Неустроев Сергей Сергеевич – доктор экономических наук, профессор, советник ректората, Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова, Якутск, Россия.

Болотов Виктор Александрович – доктор педагогических наук, профессор, академик Российской академии образования, научный руководитель института образования, НИУ Высшая школа экономики, Москва, Россия.

Бондырева Светлана Константиновна – доктор педагогических наук, профессор, почетный президент, профессор кафедры психологии и педагогики образования, Московский психолого-социальный университет, Москва, Россия.

Собкин Владимир Самуилович – доктор педагогических наук, профессор, академик Российской академии образования, профессор кафедры психологии личности, Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия.

Федорчук Юлия Михайловна – доктор экономических наук, профессор, Институт управления образованием Российской академии образования, Москва, Россия.

Красавина Екатерина Валерьевна – доктор социологических наук, доцент, профессор кафедры экономики труда и управления персоналом, Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, Москва, Россия.

Заернюк Виктор Макарович – доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры экономики минерально-сырьевого комплекса (МСК), Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе, Москва, Россия.

Силаков Алексей Викторович – доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры коммерции и сервиса, проректор по науке, РГУ им. А.Н. Косыгина, Москва, Россия.

Силакова Вера Владимировна – доктор экономических наук, доцент, доцент кафедры экономики, Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС», Москва, Россия.

Зинченко Людмила Анатольевна – доктор технических наук, профессор, профессор кафедры ИУ4 «Конструирование и технология производства электронной аппаратуры», Московский государственный технический университет им. Баумана, Москва, Россия.

Калинин Александр Ростиславович – доктор экономических наук, кандидат технических наук, профессор, профессор кафедры оценочной деятельности, университет «Синергия», Москва, Россия.

Гаджимирзоев Гаджимирзе Иразиевич – старший преподаватель кафедры экономики и финансов, Российский государственный университет социальных технологий, Москва, Россия.

Битус Евгений Иванович – доктор технических наук, профессор, профессор кафедры прикладной механики и инжиниринга технических систем, Российский биотехнологический университет, Москва, Россия.

Шайлиева Марина Магометовна – кандидат технических наук, доцент, директор института экономики, Российский государственный университет социальных технологий, Москва, Россия.

Каурова Ольга Валерьевна – доктор экономических наук, профессор, проректор по научно-исследовательской работе, Российский университет кооперации, Москва, Россия.

Владимирова Ирина Геннадьевна – доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры менеджмента, Российский университет дружбы народов, Москва, Россия.

Колобкова Анастасия Анатольевна – доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры гуманитарных дисциплин и иностранных языков, Российский университет кооперации, Мытищи, Россия.

Аубакирова Рахила Жуматаевна – доктор педагогических наук, профессор кафедры психологии и педагогики, Торайгыров Университет, Павлодар, Республика Казахстан.

Алгожаева Нурсулу Сеитқеримовна – доктор философии по педагогическим наукам (PhD), доцент кафедры педагогики и образовательного менеджмента факультета философии и политологии, Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Астана, Республика Казахстан.

Майгельдиева Шарбан Мусабековна – доктор педагогических наук, профессор кафедры педагогики и психологии, Кызылординский университет им. Коркыт ата, Кызылорда, Республика Казахстан.

Длимбетова Гайни Карекеевна – доктор педагогических наук, профессор, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Астана, Республика Казахстан.

Абенова Саулет Уразбековна – PhD, старший преподаватель, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Астана, Республика Казахстан.

Курманбаев Рахат Хамитович - кандидат биологических наук, ассоциированный профессор, кафедра «Биология, география и химия», Кызылординский университет имени Коркыт Ата, Кызылорда, Республика Казахстан.

Исакулова Нилуфар Жаникуловна – доктор педагогических наук, профессор, Узбекский государственный университет мировых языков, Ташкент, Узбекистан.

Рахмонов Азизхон Боситхонович – доктор философии по педагогическим наукам (PhD), доцент, Узбекский государственный университет мировых языков, Ташкент, Узбекистан.

Бобков Александр Николаевич - доктор философских наук, профессор кафедры философии, Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет), Москва, Россия.

Василькова Наталья Николаевна – кандидат филологических наук, доцент, доцент кафедры стилистики русского языка, Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия.

Волков Валерий Николаевич – кандидат педагогических наук, доцент, начальник отдела развития образования комитета по образованию, Правительство Санкт-Петербурга, Санкт-Петербург, Россия.

Диденко Валерий Дмитриевич - доктор философских наук, профессор кафедры философии, Государственный университет управления, Москва, Россия.

Зевелева Елена Александровна – кандидат исторических наук, профессор, член Союза писателей России, заведующий кафедрой гуманитарных наук, Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе, Москва, Россия.

Кушель Евгений Семенович - кандидат философских наук, доктор экономических наук, независимый исследователь, Москва, Россия.

Лапин Дмитрий Геннадиевич – кандидат экономических наук, доцент, начальник отдела управления образовательными проектами, Газпром корпоративный институт, Москва, Россия.

Лютягин Дмитрий Владимирович – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры производственного и финансового менеджмента, Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе, Москва, Россия.

Машкин Дмитрий Михайлович – кандидат экономических наук, доцент, руководитель направления, акционерное общество «Русатом Энерго Интернешнл» (АО «РЭИН»), Москва, Россия.

Молчанов Сергей Валерьевич – кандидат юридических наук, доцент, директор филиала в г. Санкт-Петербурге, Институт управления образованием Российской академии образования, Санкт-Петербург, Россия.

Попов Борис Николаевич - доктор философских наук, профессор кафедры СГН2 (социология и культурология), Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана, Москва, Россия.

Соболевская Татьяна Григорьевна – аудитор, член института профессиональных бухгалтеров России, аудитор стартапов и бизнес-сообществ, Москва, Россия.

Чернякин Владимир Геннадиевич - кандидат философских наук, доцент кафедры социально-гуманитарных дисциплин, Всероссийский государственный университет юстиции, Москва, Россия.

Чечель Ирина Дмитриевна – кандидат исторических наук, доцент, доцент кафедры истории России новейшего времени факультета архивного дела, Историко-архивный институт, Российский государственный гуманитарный университет, Москва, Россия.

Чистякова Наталья Александровна – эксперт-лингвист, Московский финансово-промышленный университет «Синергия», Москва, Россия.

Вань Цзы – доктор наук клинической медицины, Университет Чжуншань имени Сунь Ятсена, Гуанчьжоу, Китай.

Ли Бинь – доктор менеджмента, Университетский институт Лиссабона, Лиссабон, Португальская Республика.

Цзян Куньчэн – доктор делового администрирования, Университет информационных технологий и менеджмента, Жешув, Польша.

Чунг Ка Юэ – доктор делового администрирования, Школа бизнеса имени Уильяма Эдвардса Деминга, Университет Уильяма Говарда Тафта, Колорадо, Денвер, США.

Ван Шицзе – доктор делового администрирования, Университет лазурного берега, Ницца, Франция.

Лу Янь – Доктор финансов, Институт Нилла, Новая Иберия, Луизиана, США.

Цяо Цзюань – Доктор юридических наук, Сычуаньский университет, Сычуань, Китай.

Лян Хай - доктор технических наук, Университет Чхонджу, Чхонджу, Южная Корея.

Сюй На - доктор психологии, институт Нилла (Новая Иберия), Лафайетт, США.

Син Яньхуа - Доктор педагогических наук в области управления образованием, Университет Хосе Ризаля, Мандалуйонг, Метро Манила, Филиппины.

Цуй Яньюань - доктор экономики, институт Нилла (Новая Иберия), Лафайетт, США.

Лян Хуаньчжэнь - Доктор педагогических наук в области управления образованием, Университет Хосе Ризаля, Мандалуйонг, Метро Манила, Филиппины.

СОДЕРЖАНИЕ

ПРОФЕССИОНАЛИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Борис Борисович Пивовар, Константин Васильевич Лушников,
Анна Андреевна Филимоненко
Особенности формирования готовности к профессиональному пути у студентов высших учебных заведений 12

Олег Игоревич Башеров, Ольга Викторовна Барышникова,
Наталья Ивановна Мерзликина, Валентина Юрьевна Терешина
Педагогические стратегии формирования межкультурной толерантности в процессе адаптации иностранных студентов к образовательной среде российского университета 23

Оксана Леонидовна Мохова, Мария Игоревна Кирикова,
Татьяна Александровна Павлишак, Наталья Афанасьевна Калашникова
Формирование мотивации к изучению английского языка у студентов инженерных специальностей посредством проектной деятельности 34

Александр Павлович Тонких, Татьяна Васильевна Данилова,
Татьяна Петровна Лапыко
Проблемы и перспективы внедрения компетентностного подхода в учебный процесс высших учебных заведений 45

ТЕХНОЛОГИЗАЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

Александр Тагирович Мухаметшин, Дмитрий Михайлович Машкин
Анализ этических аспектов внедрения искусственного интеллекта в образовательный процесс технических университетов и меры по минимизации рисков 55

Александр Игоревич Гурниковский, Екатерина Александровна Ветренко,
Антон Васильевич Пономарев, Наталья Николаевна Шадрина,
Зоя Вениаминовна Шилова
Комплексное влияние цифровой трансформации образовательной среды вуза на повышение качества подготовки студентов по дисциплинам «Линейная алгебра» и «Математический анализ» 64

Марина Валентиновна Ломаева
Цифровые технологии во взаимодействии дошкольной образовательной организации и семьи 76

Лариса Владимировна Селькина, Юлия Юрьевна Скрипова,
Ольга Валерьевна Шабалина
Подготовка будущих учителей к формированию функциональной грамотности у младших школьников 83

DATA SCIENCE В УПРАВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОСТРАНСТВОМ

Дмитрий Михайлович Машкин, Александр Тагирович Мухаметшин
Использование алгоритмов машинного обучения для персонализации учебных программ в технических вузах с фокусом на инженерные специальности 102

Рустем Рафекович Садеков, Александр Анатольевич Лунин
Цифровизация образовательного процесса: интеграция традиционных методов и инновационных технологий в современной педагогической системе 112

Жанна Геннадьевна Вегера
Интеграция Moodle, iSpring Learn и WebTutor в информационно-образовательную среду технического вуза для повышения качества обучения студентов в рамках дисциплины «Математический анализ» 123

НОВЫЕ УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПЕДАГОГИКЕ

Александр Борисович Косолапов, Елена Владимировна Бобрынова, Ирина Вячеславовна Волкова
Методические и прикладные аспекты педагогики здоровьесберегающей деятельности лиц старших возрастных групп (аналитический обзор) 132

Александр Игоревич Гурниковский, Екатерина Александровна Ветренко, Антон Васильевич Пономарев, Игорь Михайлович Тарарин, Зоя Вениаминовна Шилова
Педагогические аспекты цифровизации в обучении студентов технических вузов фундаментальным дисциплинам: развитие навыков самостоятельной работы в рамках дисциплин «Математический анализ» и «Линейная алгебра» 142

Людмила Михайловна Бузинова, Наталья Дмитриевна Овчинникова, Ирина Федоровна Обловацкая, Любовь Ивановна Циколенко
Использование технологий смешанного обучения для повышения эффективности преподавания английского языка будущим специалистам технических направлений 153

Александр Игоревич Гурниковский, Тимур Васильевич Луговой, Игорь Михайлович Тарарин, Оксана Владимировна Федосеева, Наталья Николаевна Шадрина
Интеграция информационно-образовательных сред фундаментальных дисциплин «Линейная алгебра» и «Математический анализ» в систему профессионального образования технических и военных вузов с применением платформ Canvas и Open edXed 163

Людмила Александровна Паршутина, Юлия Геннадьевна Куровская
Вклад советских ученых в становление и развитие методики преподавания естественнонаучных предметов в условиях предвоенного и военного времени 175

Жанна Геннадьевна Вегера
Проектирование и реализация цифровых образовательных моделей средствами дисциплины «Математический анализ» с использованием Maple и Moodle 186

Дженет Абдурагимовна Зайналова
Трудности грамматической системы английского языка для русскоговорящих и их преодоление 195

Оксана Леонидовна Мохова, Ирина Кимовна Кардович,
Наталья Дмитриевна Овчинникова, Алина Федоровна Белозор
Формирование профессиональной иноязычной коммуникативной компетенции студентов неязыковых вузов в условиях цифровизации образования 204

Олег Игоревич Башеров, Ирина Вячеславовна Боговская,
Ольга Викторовна Барышникова, Ольга Александровна Санникова
Механизмы повышения эффективности адаптационных программ для иностранных студентов в контексте интернационализации высшего образования 215

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ УПРАВЛЕНИЯ УЧРЕЖДЕНИЯМИ ОБРАЗОВАНИЯ

Лин Жань, Сюй Хаоян
Региональный компонент в обучении чтению на иностранном языке (на примере китайского языка) 226

Тана Гэгэнь
Концепции детского развития в стандартах дошкольного образования России и Китая: культурно-исторический и сравнительный анализ (1990-е – 2020-е годы) 237

Сюэ Ли
Анализ роли визуального и вербального языка в художественном образовании 247

Анастасия Анатольевна Колобкова
К вопросу о депопуляризации немецкого языка в отечественном образовании 255

Олег Игоревич Башеров, Оксана Леонидовна Мохова,
Екатерина Владимировна Коробова, Ирина Вячеславовна Боговская
Организационно психолого-педагогические условия успешной адаптации иностранных обучающихся к академическим и социокультурным реалиям высшей школы 262

ПРИКЛАДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Елена Геннадиевна Евсеева, Юлия Юрьевна Коняева
Методологические основания определения целей и содержания обучения стохастике будущих физиков на основе фузионистского подхода 273

Юрий Владимирович Громов
Научно-теоретическое обоснование применения филателии в формировании готовности учителя к проектной деятельности 287

Ислам Мамед Оглы Джолиев, Байрамгельды Муджевурович Сапаров, Нияз Масгутович Каримов, Владимир Анатольевич Обносов, Алексей Сергеевич Мишин
Развитие нравственно-этических ориентиров и патриотического сознания у школьников в процессе занятий самбо 295

Юрий Александрович Волков, Дарья Александровна Фомичева, Юлия Владимировна Яшина, Марина Никитична Савельева
Роль мотивации и предварительной языковой подготовки в успешной адаптации студентов к академическому процессу на иностранном языке в контексте глобального высшего образования 305

Руслан Николаевич Еремеев
Синергия образовательных и религиозных организаций в вопросе воспитания подрастающего поколения 315

CONTENTS

PROFESSIONALIZATION OF MANAGEMENT EDUCATION

Boris B. Pivovar, Konstantin V. Lushnikov, Anna A. Filimonenko
Features of the formation of professional readiness among students of higher educational institutions 12

Oleg I. Basherov, Olga V. Baryshnikova, Natalia I. Merzlikina,
Valentina Yu. Tereshina
Pedagogical strategies for the formation of intercultural tolerance in the process of adaptation of foreign students to the educational environment of the Russian University 23

Oksana L. Mokhova, Maria I. Kirikova, Tatiana A. Pavlishak, Natalia A. Kalashnikova
Formation of motivation to learn English among engineering students through project activities 34

Alexander P. Tonkikh, Tatiana V. Danilova, Tatiana P. Lapyko
Problems and prospects of implementing a competence-based approach in the educational process of higher education institutions 45

TECHNOLOGIZATION OF THE PEDAGOGICAL PROCESS

Alexander T. Mukhametshin, Dmitry M. Mashkin
Analysis of the ethical aspects of the introduction of artificial intelligence into the educational process of technical universities and measures to minimize risks 55

Alexander I. Gurnikovsky, Ekaterina A. Vetrenko, Anton V. Ponomarev,
Natalia N. Shadrina, Zoya V. Shilova
Comprehensive impact of digital transformation of the university educational environment on improving the quality of student training in the disciplines Linear Algebra and Mathematical Analysis 64

Marina V. Lomaeva
Digital technologies in the interaction of preschool educational organizations and families 76

Larisa V. Selkina, Yulia Yu. Skripova, Olga V. Shabalina
Preparation of future teachers for the formation of functional literacy in younger schoolchildren 83

DATA SCIENCE IN THE MANAGEMENT OF EDUCATIONAL SPACE

Dmitry M. Mashkin, Alexander T. Mukhametshin
Using machine learning algorithms to personalize curricula in technical universities with a focus on engineering specialties 102

Rustem R. Sadekov, Alexander A. Lunin
Digitalization of the educational process: integration of traditional methods and innovative technologies in the modern pedagogical system 112

Zhanna G. Vegera
Integration of Moodle, iSpring Learn and WebTutor into the information and educational environment of a technical university to improve the quality of student learning in the discipline Mathematical Analysis 123

NEW MANAGEMENT TECHNOLOGIES IN PEDAGOGY

Alexander B. Kosolapov, Elena V. Bobrynova, Irina V. Volkova
Methodological and applied aspects of pedagogy of health-saving activities of older age groups (analytical review) 132

Alexander I. Gurnikovsky, Ekaterina A. Vetrenko, Anton V. Ponomarev, Igor M. Tararin, Zoya V. Shilova
Pedagogical aspects of digitalization in teaching technical university students fundamental disciplines: development of independent work skills in the disciplines of Mathematical Analysis and Linear Algebra 142

Lyudmila M. Buzinova, Natalia D. Ovchinnikova, Irina F. Oblovatskaya, Lyubov I. Tsikolenko
The use of blended learning technologies to improve the effectiveness of teaching English to future technical specialists 153

Alexander I. Gurnikovsky, Timur V. Lugovoy, Igor M. Tararin, Oksana V. Fedoseeva, Natalia N. Shadrina
Integration of the Information and educational environments of the fundamental disciplines “Linear Algebra” and “Mathematical Analysis” into the system of professional education in technical and military universities using the Canvas and open EdX platforms 163

Lyudmila A. Parshutina, Julia G. Kurovskaya
The contribution of Soviet scientists to the formation and development of methods of teaching natural science subjects in pre-war and wartime conditions 175

Zhanna G. Vegera
Designing and implementing digital educational models using the Mathematical Analysis discipline using Maple and Moodle 186

Janet A. Zainalova
Difficulties of the grammatical system of the English language for Russian speakers and their overcoming 195

Oksana L. Mokhova, Irina K. Kardovich, Natalia D. Ovchinnikova, Alina F. Belozor
Formation of professional foreign language communicative competence of students of non-linguistic universities in the context of digitalization of education 204

Oleg I. Basherov, Irina V. Bogovskaya, Olga V. Baryshnikova, Olga A. Sannikova
Mechanisms for improving the effectiveness of adaptation programs for international students in the context of the internationalization of higher education 215

INTERNATIONAL EXPERIENCE IN THE MANAGEMENT OF EDUCATIONAL INSTITUTIONS

Ling Ran, Haoyang Xu
Regional component in teaching reading in a foreign language (using the example of the Chinese language) 226

Tan Gegen
Concepts of child development in the standards of preschool education in Russia and China: cultural, historical and comparative analysis (1990s-2020s) 237

Xue Li
Analyzing the role of visual and verbal language in art education 247

Anastasia A. Kolobkova
On the issue of depopularization of the German language in Russian education 255

Oleg I. Basherov, Oksana L. Mokhova, Ekaterina V. Korobova, Irina V. Bogovskaya
Organizational, psychological and pedagogical conditions for successful adaptation of foreign students to the academic and socio-cultural realities of higher education 262

APPLIED RESEARCH

Elena G. Evseeva, Yulia Yu. Konyaeva
Methodological foundations for determining the goals and content of teaching stochastics to future physicists based on a fusionist approach 273

Yuri V. Gromov
Scientific and theoretical substantiation of the use of philately in the formation of a teacher's readiness for project activities 287

Islam M. Oglu Dzholiev, Bayramgeldy M. Saparov, Niyaz M. Karimov,
Vladimir A. Obnosov, Alexey S. Mishin
The development of moral and ethical guidelines and patriotic consciousness among schoolchildren in the process of SAMBO classes 295

Yuri A. Volkov, Darya A. Fomicheva, Yulia V. Yashina, Marina N. Savelyeva
The role of motivation and pre-linguistic training in the successful adaptation of students to the academic process in a foreign language in the context of global higher education 305

Ruslan N. Yeremeyev
The synergy of educational and religious organizations in the education of the younger generation 315

ПРОФЕССИОНАЛИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Особенности формирования готовности к профессиональному пути у студентов высших учебных заведений

Борис Борисович Пивовар
Независимый исследователь
Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ
Москва, Россия
Pivovar-bb@ranepa.ru
ORCID 0000-0002-2499-3620

Константин Васильевич Лушников
Кандидат биологических наук
Института биологии и биомедицины Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского
kolushn1@yandex.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Анна Андреевна Филимоненко
Независимый исследователь
Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ
Москва, Россия
annafilimonenko@yandex.ru
ORCID 0000-0002-3520-3073

Поступила в редакцию 08.08.2025
Принята 22.09.2025
Опубликована 30.10.2025

УДК 378.147:159.9.072.43
DOI 10.25726/y8234-5332-5937-u
EDN GXTFIA
ВАК 5.8.7. Методология и технология профессионального образования (педагогические науки)
OECD 05.03.HE. EDUCATION, SPECIAL

Аннотация

В статье представлен комплексный анализ ключевых аспектов формирования профессиональной готовности у обучающихся. Особое внимание уделяется теоретическому осмыслению понятийного аппарата, включающему определение готовности к профессиональному пути, её структурных компонентов и механизмов формирования. Авторы исследуют психолого-педагогические основы становления профессиональной готовности, выделяя ключевые факторы и условия, влияющие на данный процесс. В работе подробно рассматриваются структурные элементы готовности, такие как когнитивный, мотивационный, деятельностный и рефлексивный компоненты. Предложенная концепция реализации образовательных программ включает инновационное методико-организационное обеспечение учебного процесса. Особое внимание уделяется развитию «мягких навыков» – навыков целеполагания, саморегуляции, критического мышления и коммуникативной компетентности, которые являются фундаментом профессиональной готовности. В заключении авторы подчёркивают практическую значимость проведённого исследования и намечают перспективные направления дальнейших научных изысканий в области формирования профессиональной готовности, включая

разработку новых образовательных технологий и методик оценки результативности образовательного процесса.

Ключевые слова

высшее образование, вузы, модернизация системы подготовки, подготовка преподавателей, подготовка специалистов, профессиональные навыки, готовность к профессиональному пути, профессиональная компетентность, психологическая готовность.

Исследование выполнено в рамках магистерской диссертации по теме «Исследование взаимосвязи между типом реагирования на ситуацию изменения и готовности к профессиональному пути у студентов разных курсов».

Введение

Проблема формирования готовности к профессиональному пути у студентов описана в работах многих отечественных авторов. Такие авторы, как с Т.Ю. Базаров, Е.В. Битюцкая, А.А. Корнеева отмечали, что одним из значимых компонентов личностных изменений выпускников высших учебных заведений является готовность к будущей профессиональной деятельности (Битюцкая, 2021).

В современной науке выделяют такие основные подходы к пониманию такой готовности, как:

- функциональный подход (Е.П. Ильин, Н.Д. Левитов, В.А. Сластенин) – рассматривает готовность как функциональное состояние и психологическую установку (Нехорошева, 2016);
- личностный подход (В.С. Ильин, Е.С. Кузьмин, В.С. Мерлин, В.В. Сериков, В.А. Ядов) – определяет готовность как единство профессионально значимых личностных качеств (Лысенко, 2013);
- личностно-деятельностный подход (А.А. Деркач (Деркач, 2004), М.И. Дьяченко, Л.А. Кандыбович (Дьяченко, 1976)) – объединяет личностный и деятельностный компоненты.

Таким образом, действия со стороны педагогов, психологов, а также управленцев в сфере образования направлены либо на формирование определенного рода психологической установки, либо на формирование профессиональных личностных качеств – профессиональных навыков – у студентов.

Целесообразность разработки темы обусловлена тем, что современные выпускники российских вузов, заканчивая обучение, все чаще выбирают работу не по специальности, так как в процессе обучения педагоги не сформировали у них готовность к профессиональному пути. Впервые представлен комплексный авторский взгляд на данную проблему в рамках обучения по программам высшего образования.

Цель исследования заключается в обосновании важности использования различных структурных компонентов готовности к профессиональному пути, поддержке методического обеспечения образовательных программ и развитию личностных качеств обучающихся. Задача исследования состоит в анализе опыта формирования готовности студентов к профессиональному пути для последующего научно-методического обоснования конкретных шагов развития российского образования.

Теоретическая значимость исследования заключается в представлении краткого анализа формирования готовности к профессиональному пути в условиях российского образования. Практическая значимость исследования состоит в представленных рекомендациях в отношении дальнейших теоретико-практических исследований по данной тематике.

Материалы и методы исследования

Исследование включает анализ исследований ряда отечественных исследователей, освещающих проблематику профобразования. Так, автор В.А. Петровский определяет понятие готовности к профессиональному пути у обучающихся как «переход от состояния относительного покоя к состоянию целенаправленной активности, заключающей в себе преемственные формы целеполагания, – трансформации устремлений индивида с момента зарождения активности до момента фактического исполнения задуманного» (Петровский, 2018). Целеполагание субъекта В.А. Петровский связывает с такими динамическими характеристиками, как желания, установки, усилия, притязания в

единстве с возможностями. Авторам близка точка зрения Т.Ю. Базарова, Е.В. Битюцкой, А.А. Корнеева, полагающих, что понятие «готовности…» позволяет описать фундаментальные механизмы осуществления личностных изменений (Бозаджиев, 2010). Еще один исследователь, В.А. Рыбин, внес существенный вклад в понимание структуры готовности, определив её как сложное структурное образование взаимосвязанных качеств личности, мотивов, способов поведения, знаний и навыков (Дадалко, 2020).

В свою очередь современные исследователи (Е.В. Шавыркина, Т.И. Шукшина, В.П. Воробьева) развивают теорию, рассматривая готовность как многокомпонентное образование. Они выделяют различные аспекты формирования профессиональной готовности и описывают её структуру и рассматривают готовность как способность студентов эффективно выполнять профессиональную деятельность (Реан, 2002). В.П. Воробьева в своих исследованиях опирается на работы таких известных психологов, как Л.И. Божович; А.Г. Ковалев; К.К. Платонов; С.Л. Рубинштейн; Б.Ф. Ломов (Ушаков, 2018). Их теоретические разработки легли в основу понимания структуры личности и ее готовности к профессиональному самоопределению.

Результаты и обсуждение

Рассмотрим основные структурные компоненты готовности**.** М.И. Дьяченко и Л.А. Кандыбович [4, с.65]. определяют структуру готовности как:

- положительное отношение к деятельности и профессии, т.е. понимание специфики профессии и принятие достоинств и недостатков выбранного профессионального пути;
- соответствующие черты характера и способности – соответствие требованиям профессии;
- адекватный темперамент выбранной профессии, то есть, например, неусидчивый экстраверт – холерик не самый адекватный выбор для бухгалтера или специалиста по информационным технологиям (Платонов, 1984);
- мотивация – желание работать в выбранной сфере профессиональной деятельности (Немов, 2007);
- Соответствие требованиям профессии – другие важные составляющие, которые могут требоваться для занятия той или иной профессиональной роли. Это может быть пол, возраст, физические характеристики, требуемые навыки и знания и т.д.

На формирование готовности к профессиональной деятельности влияют следующие факторы:

1. Методическое обеспечение образовательного процесса (Леонтович, 2003). Под этим подразумевается обеспечение учебного процесса актуализированной программной учебной документацией, учебными, методологическими и дидактическими разработками, соответствующими современным достижениям в науке и практике по отраслям профессиональной деятельности, а также требованиям, предъявляемым к уровню и качеству образования. Психология и педагогика активно изучают факторы повышения качества образовательного процесса за счет такого рода методического обеспечения.

Методическое обеспечение в свою очередь, как правило, подразделяется на:

a) Моделирование профессиональных ситуаций, а именно решение кейсов, разработка управленческих и профессиональных решений, отработка навыков на технологическом оборудовании и т.д.

b) Развитие навыков самоконтроля, подразумевающие возможность принимать верные профессиональные решения в ситуациях стресса, повышенного физического и психологического напряжения, в ситуациях неизвестности и неопределенности.

c) Формирование способности к профессиональной рефлексии, а именно возможность, получая новую информацию, видоизменять свою точку зрения, развиваться в профессии на протяжении осуществления трудовой функции.

d) Оценку результатов деятельности или владением инструментами критического осмысления совершенных действий с последующей возможностью принимать профессиональные решения в области совершенствования трудовой функции.

2. Организационные факторы, формируемые в образовательной организации (Пучкова, 2015), а именно:

a) Система профессиональной ориентации – это система научно обоснованных мероприятий, направленных на подготовку молодёжи и взрослых к выбору профессии с учётом их интересов, способностей и потребностей рынка труда. Данная система включает в себя изучение личности, её интересов, склонностей, способностей, а также анализ рынка труда и требований, предъявляемых к профессиям (Профессиональная ориентация, 2025). Сюда включаются: информирование, консультирование, подбор, адаптация, воспитание и т.д.

b) Практической подготовкой – непосредственно развитие будущего специалиста по выбранному профессиональному пути, в частности овладение инструментами, приемами и формированием профессионального мышления.

c) Научно-исследовательской работой – комплекс мероприятий учебного, научного, управленческого и организационно-методического характера, направленный на повышение уровня подготовки специалистов (Воронцова, 2018). Данный тип работы формирует два основных типа профессиональных компетенций: общие интеллектуальные компетенции (способность четко излагать свои мысли в письменной и устной форме, умение анализировать информацию и знать профессиональную терминологию, способность работать с научными текстами) и исследовательские компетенции (умение работать с научными источниками и литературой, способность формулировать научные проблемы, проводить научные эксперименты и оформлять научные тексты) (Бережнова, 2007).

d) Взаимодействием с работодателями – совместная образовательно-практическая деятельность частных компаний, государственных организаций и организаций некоммерческого сектора по формированию профессиональных компетенций в рамках реализации совместных образовательных проектов, прохождении стажировок и практики, трудоустройства на работу студентов старших курсов.

Взаимодействие методического обеспечения образовательного процесса, а также организационных факторов в условиях высшего образования позволяет сформировать профессиональную компетентность, а также психологическую готовность к профессиональной деятельности.

Профессиональная компетентность характеризуется (Джанерьян, 2005):

- умением применять полученные знания;
- способностью к самообучению;
- развитием критического мышления;
- готовностью к профессиональному росту.

Данные компоненты в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом в образовании являются обязательными при подготовке специалистов в высшей школе, поэтому подробнее разберем непосредственно характеристику психологической готовности.

Психологическая готовность рассматривается как устойчивая характеристика субъекта учебно-профессиональной деятельности, способствующая успешному овладению профессией. В структуре психологической готовности выделяются следующие компоненты (Смольникова, 2016):

- мотивационный компонент: интерес к профессии, потребность в достижении результата, стремление к успеху;
- познавательный компонент: понимание функциональных обязанностей, оценка значимости деятельности;
- эмоционально-волевой компонент: чувство ответственности, уверенность в успехе, самоконтроль.

В свою очередь психологическая готовность различается по длительности действия (Иващенко, 2002):

- Заблаговременная готовность – ранее приобретенные установки, знания, навыки;

- Временная готовность – актуализация сил для текущих задач;
- Ситуативная готовность – мобилизация для конкретных действий.

Также исследователями выделяется в структуре «Я-концепции» подвид, называемый профессиональная «Я – концепция». Это динамическая система сопряжённых с оценками представлений о себе, объединяющая взаимодействие различных образов себя, отражающих свойства человека как субъекта профессиональной деятельности и как личности. Профессиональная «Я – концепция» включает в себя 4 основные компонента (Калинина, 2015):

1. Когнитивный компонент: включает представления о профессионально-важных качествах, профессиональной самоэффективности, карьерных ориентациях и востребованности.
2. Эмоциональный компонент: охватывает профессиональную самооценку и ощущение профессиональной востребованности.
3. Поведенческий компонент: отражает реальное профессиональное поведение и действия, направленные на самореализацию.
4. Компонент профессиональной идентичности: определяет степень отождествления с эталонной моделью профессионала.

При оценке себя, как специалиста в структуре готовности к профессиональной деятельности, человек оценивает себя с двух позиций: с позиции реального положения дел, а именно о том, как человек ощущает себя, как профессионал в текущий момент, а также идеальная концепция или желания, стремления и мечты по будущей профессиональной компетентности (Попов, 2015).

Безусловно, не стоит забывать, что помимо вышеуказанных характеристик и компонентов формирования профессиональной готовности, существенную роль играют личностные характеристики самого человека, которые формируются на протяжении всей жизни. К личностным характеристикам возможно отнести (Рикель, 2011):

– Интеллектуальные способности человека, сформированные с раннего этапа развития и до достижения времени обучения в высшем учебном заведении;

– Эмоциональная устойчивость (Зинченко, 2009): сюда возможно включить особенности темперамента, характера, общий уровень стрессоустойчивости.

– Коммуникативные навыки – общие способности человека к получению и обмену информации для повышения, как качества обучения, так и осуществления непосредственной трудовой функции.

– Нравственно – этические качества личности: воспитание, морально-нравственные установки, отношение к религии и т.д.

На основании вышеизложенного выделим две группы критериев сформированности готовности к профессиональному пути (табл. 1).

Таблица 1. Критерии сформированности к профессиональному пути [Источник: составлено авторами]

Объективные критерии	Критерий	Пояснение
	Успешность обучения	Общая оценка проведенных мероприятий в рамках обучения в вузе
	Качество выполнения заданий	Оценка успеваемости в рамках текущего образовательного процесса
	Профессиональные достижения	Достижение результатов в практической деятельности, как во время учебы, так и после
Субъективные критерии	Удовлетворенность профессиональной подготовкой	Субъективная оценка человеком качества своих

		профессиональных знаний и навыков
	Уверенность в своих силах	Оптимизм и настрой по будущему развитию в профессиональной деятельности
	Позитивное отношение к профессии	Общий уровень удовлетворенности профессией, условиям труда и перспективами

Если объективные критерии возможно оценить и, как правило, оцениваются, как внутри вузов (деканаты, учебные части вузов и т.д.), так и за пределами вузов (Министерством образования и науки, Рособрнадзором и т.д.), то субъективные критерии, как правило, остаются интересом социологических исследований, но не изучаются и не принимаются во внимание во время образовательного процесса. Во многом это объясняет ситуацию, когда множество выпускников различных направлений подготовки по итогам обучения в высших учебных заведениях ни дня не работают по специальности, хотя по объективным критериям должны и могут быть квалифицированным специалистами.

В связи с многоаспектной природой формирования готовности к профессиональному пути выделим основные механизмы развития психологической готовности. В рамках образовательного процесса необходимо формировать профессиональное самосознание специалиста. Под профессиональным самосознанием следует понимать определенный стереотип мышления специалиста, который позволяет человеку мыслить, рассуждать и вести деятельность в соответствии с профессиональными стандартами и требованиями к той или иной должности. Под этим подразумевается некоторого рода соответствие профессиональной позиции и осуществляемые действия.

Например, у среднестатистического человека есть определенный образ поведения и действий практикующего врача, стереотип поведения бухгалтера или специалиста в сфере преподавания.

Следующим механизмом является - мотивация достижения. Человеку, выбирающему тот или иной профессиональный путь, следует формировать потребность в профессиональных достижениях. Это необходимо для того, чтобы, начав свой профессиональный путь, специалист, столкнувшись с трудностями, не принял решение о том, что профессия ему не интересна. Мотивация достижений является сильным стимулирующим фактором, который заставляет человека оставаться и развиваться в профессии. В этой связи важно во время вузовского обучения закладывать мотивацию к достижениям в профессиональной сфере, продемонстрировав обучающимся возможности карьерного и профессионального развития, направления усилий в научную сферу деятельности (если профессия подразумевает совмещение практической деятельности и научной), получения преимуществ и льгот, связанных с работой по профессии (материальных: льготное кредитование, заработная плата и другие материальные аспекты деятельности; нематериальных: статус в обществе, стремление к принадлежности к определенной профессиональной группе и т.д.).

Авторам видится также необходимым работать с личностными механизмами обучающихся, которые помогут формированию психологической готовности.

Одним из таких компонентов является навык целеполагания. Способность формулировать цели и их достигать является важным навыком для развития не только человека, как специалиста, но и личности в целом. Целеполагание важно не только для мотивации достижения, как это было описано ранее, но и для постановки жизненных целей и задач, к которым человек стремится. В этом плане работает связка «цель-результат-действие», которое в привязке к профессиональной деятельности может выглядеть как «цель по жизни – результат, к которому хочу прийти – деятельность, которая должна привести к желаемой цели». В этой связи целеполагание необходимо развивать, как во время обучения профильным дисциплинам: через постановку целей и задач во время учебных мероприятий, кейсов и

проектных заданий; так и во время освоения непрофильных дисциплин, направленных на формирование «мягких навыков» (так называемых soft-skills).

Другим важным компонентом являются навыки саморегуляции. Саморегуляция представляет собой системную характеристику личности, отражающую её способность устойчиво функционировать в различных жизненных условиях. Это изначально осознанное и системно организованное влияние человека на собственную психику с целью изменения её характеристик в желательном направлении. Формирование саморегуляции, так же, как и формирование целеполагания, является важной задачей в процессе освоения образовательной программы.

Формирование психологической готовности к профессиональной деятельности является ключевым фактором успешной профессиональной социализации личности. Данный процесс требует системного подхода и учета всех компонентов готовности, поэтому выделяются перспективные отрасли исследований по данной тематике. Важно анализировать, как формируется изначально профессиональное самоопределение студента: какое влияние оказывает семья и близкое окружение, насколько сильно влияние учителей и школы в целом в процессе обучения, насколько влияет мода и современные тренды на формирование понимания профессии.

Следующим важным и перспективным блоком исследований являются исследования, посвященные профессиональной самореализации. Данная область исследований чрезвычайно сложна, потому что требуется всесторонняя оценка субъективных мнений и переживаний студентов по поводу того, что есть успешная профессиональная самореализация и неуспешная, какие факторы априорно относятся к самореализации, а какие ситуативно и т.д.

Важным блоком возможных исследований является направление педагогических наук, связанных с педагогическим сопровождением обучающихся в процессе освоения ими образовательной программы. Педагоги на протяжении столетий задаются вопросом: насколько серьезен вклад педагога в становлении будущего специалиста, где заканчивается влияние педагога и начинается позиция самого обучающегося.

И последним важным направлением исследований в рамках формирования готовности к профессиональному пути является аспект, связанный с взаимодействием с современными техническими системами и адаптацией к условиям будущей работы. На данный момент человечество проходит стремительную трансформацию процессов производства. Меняются технологии, социальные отношения в рамках трудовых отношений, способы коммуникации. Важны дальнейшие исследования для того, чтобы определить какие профессиональные тренды формируют готовности и располагают к осуществлению трудовых функций, а какие, наоборот, являются препятствующими факторами к началу трудовой деятельности.

Заключение

Исследования показывают, что современные вузы имеют широкие возможности для формирования высокого уровня готовности студентов к профессиональной деятельности, однако требуется комплексный подход к решению этой задачи. Для этого требуется работать непосредственно работать с методическим обеспечением образовательного процесса и организационными условиями вуза, понимать структурные компоненты готовности к профессиональному пути, работать с формированием личностных качеств студентов, обучающихся по образовательным программам подготовки специалистов.

Список литературы

1. Бережнова Е.В., Краевский В.В. Основы учебно-исследовательской деятельности студентов: учебник для студ. сред. учеб. заведений. М.: Академия, 2007. 128 с.

2. Битюцкая Е.В., Базаров Т.Ю., Корнеев А.А. Опросник «Типы реагирования на ситуацию изменений»: структура шкал и психометрические показатели // Психология. Журнал Высшей школы экономики. 2021. Т. 18. № 2. С. 297-316.

3. Бозаджиев В.Л. К вопросу о психологической готовности к профессиональной деятельности // Международный журнал экспериментального образования. 2010. №7. С. 98-99.
4. Воронцова Е.Г. Исследование особенностей психологической готовности к профессиональной деятельности личности в образовательном пространстве вуза // Байкальский научный журнал.2018. Т. 9. № 3.
5. Дадалко В.А. Наукометрический аппарат исследований в сфере современного образования: моногр. М.: Инфра-М, 2020. 180 с.
6. Деркач А.А. Акмеологические основы развития профессионала. М.: ИПАН, 2004.
7. Джанерьян С.Т. Системный подход к изучению профессиональной Я-концепции // Вестник ОГУ. 2005. № 4. С. 162-169.
8. Дьяченко М.И., Кандыбович Л.А. Психологические проблемы готовности к деятельности. Минск: Изд-во БГУ, 1976.
9. Зинченко В.П., Мещеряков Б.Г. Большой психологический словарь. СПб.: Прайм-Еврознак, 2009.
10. Иващенко А.В., Агапов В.С., Барышникова И.В. Проблемы Я-концепции личности в отечественной психологии // Мир психологии. 2002. № 2(30). С. 17-29.
11. Калинина Т.В., Першина А.В. Проблема формирования психологической готовности студентов-психологов к профессиональной деятельности в условиях вуза // Молодой ученый. 2015. № 11(91). С. 1728-1730
12. Леонтович А.В. Исследовательская деятельность учащихся: сб. ст. М.: МГДД(Ю)Т, 2002. 110 с.
13. Лысенко С. А. Профессиональная Я-концепция как фактор развития профессиональной идентичности // Организационная психология. 2013. № 4.
14. Немов Р.С. Психологический словарь. М.: Владос, 2007.
15. Нехорошева Т.В. Профессиональная готовность студентов и мотивация их профессиональной деятельности в ссузе // Образовательная социальная сеть. 2016.
16. Петровский В.А. Импликативная модель целеполагания: константы адаптивного действия. В кн. А.Г. Асмолов. Mobilis in mobili: личность в эпоху перемен. М.: ИД ЯСК, 2018. 331 с.
17. Платонов К.К. Краткий словарь системы психологических понятий. М.: Высшая школа, 1984.
18. Попов Л.М., Пучкова И.М., Устин П.Н. Психологическая готовность к профессиональной деятельности и методы ее формирования // Ученые записки Казанского университета. Серия Гуманитарные науки. 2015. Т. 157. С. 221-228.
19. Профессиональная ориентация // Все Тренинги.ру. 2025. https://www.vsetreningi.ru/schools/professionalnaya_orientaciya/
20. Пучкова И.М., Петрик В.В. Диагностика психологической готовности студентов к профессиональной деятельности // Ученые записки Казанского университета. Серия Гуманитарные науки. 2015. Т. 157. № 4. С. 245-252.
21. Реан А.А. Психология личности. Социализация, поведение, общение. СПб.: Питер, 2002.
22. Рикель А.М. Профессиональная Я-концепция и профессиональная идентичность в структуре самосознания личности: дис. … канд. наук. М., 2012. 263 с.
23. Смольникова Л.В. Психология: учеб. пос. Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. 337 с.
24. Ушаков Е.В. Философия и методология науки: учеб. и практикум для бакалавриата и магистратуры. М.: Юрайт, 2018. 392 с.

Features of the formation of professional readiness among students of higher educational institutions

Boris B. Pivovar
Independent researcher
Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration
Moscow, Russia
Pivovar-bb@ranepa.ru
ORCID 0000-0002-2499-3620

Konstantin V. Lushnikov
Candidate of Biological Sciences
Lobachevsky Institute of Biology and Biomedicine
Nizhny Novgorod State University
kolushn1@yandex.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Anna A. Filimonenko
Independent researcher
Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration
Moscow, Russia
annafilimonenko@yandex.ru
ORCID 0000-0002-3520-3073

Received 08.08.2025
Accepted 22.09.2025
Published 30.10.2025

UDC 378.147:159.9.072.43
DOI 10.25726/y8234-5332-5937-u
EDN GXTFIA
VAK 5.8.7. Methodology and technology of vocational education (pedagogical sciences)
OECD 05.03.HE. EDUCATION, SPECIAL

Abstract

The article presents a comprehensive analysis of the key aspects of the formation of professional readiness among students. Special attention is paid to the theoretical understanding of the conceptual framework, including the definition of readiness for a professional path, its structural components and mechanisms of formation. The authors explore the psychological and pedagogical foundations of the formation of professional readiness, highlighting the key factors and conditions affecting this process. The paper examines in detail the structural elements of readiness, such as cognitive, motivational, activity and reflexive components. The proposed concept for the implementation of educational programs includes innovative methodological and organizational support for the educational process. Special attention is paid to the development of «soft skills» – skills of goal setting, self-regulation, critical thinking and communicative competence, which are the foundation of professional readiness. In conclusion, the authors emphasize the practical significance of the conducted research and outline promising areas for further scientific research in the field of professional readiness formation, including the development of new educational technologies and methods for evaluating the effectiveness of the educational process.

Keywords
higher education, universities, modernization of the training system, teacher training, specialist training, professional skills, readiness for a professional path, professional competence, psychological readiness.

The research was carried out within the framework of the master's thesis on the topic «The study of the relationship between the type of response to a changing situation and the readiness for a professional path among students of different courses».

References

1. Berezhnova E.V., Kraevsky V.V. Fundamentals of students' educational and research activities: textbook for students. Wednesday. studies. M.: Academy, 2007. 128 p.
2. Bityutskaya E.V., Bazarov T.Yu., Korneev A.A. Questionnaire «Types of response to the situation of changes»: the structure of scales and psychometric indicators // Psychology. Journal of the Higher School of Economics. 2021. Vol. 18. № 2. pp. 297-316.
3. Bozadzhiev V.L. On the issue of psychological readiness for professional activity // International Journal of Experimental Education. 2010. No. 7. pp. 98-99.
4. Vorontsova E.G. A study of the features of psychological readiness for professional activity of a personality in the educational space of a university // Baikal scientific journal.2018. Vol. 9. № 3.
5. Dadalko V.A. Scientometric research apparatus in the field of modern education: monograph. M.: Infra-M, 2020. 180 p.
6. Derkach A.A. Acmeological foundations of professional development. M.: IPAN, 2004.
7. Dzhanerian S.T. A systematic approach to the study of professional self-concept // OSU Bulletin. 2005. № 4. pp. 162-169.
8. Dyachenko M.I., Kandybovich L.A. Psychological problems of readiness for activity. Minsk: BSU Publishing House, 1976.
9. Zinchenko V.P., Meshcheryakov B.G. Big psychological dictionary. SPb.: Prime-Euroznak, 2009.
10. Ivashchenko A.V., Agapov V.S., Baryshnikova I.V. Problems of Self-concept of personality in Russian psychology // The world of psychology. 2002. № 2(30). pp. 17-29.
11. Kalinina T.V., Pershina A.V. The problem of forming the psychological readiness of psychology students for professional activity in a university setting // Young scientist. 2015. № 11(91). pp. 1728-1730
12. Leontovich A.V. Research activity of students: collection of art. Moscow: MGDD(Yu)T., 2002. 110 p.
13. Lysenko S. A. Professional self-concept as a factor of professional identity development // Organizational psychology. 2013. № 4.
14. Nemov R.S. Psychological dictionary. M.: Vlados, 2007.
15. Nekhorosheva T.V. Professional readiness of students and motivation of their professional activity in secondary school // Educational social network. 2016.
16. Petrovsky V.A. The implicative goal-setting model: constants of adaptive action. In the book by A.G. Asmolov. Mobilis in mobili: personality in the age of change. M.: YASK Publishing House, 2018. 331 p.
17. Platonov K.K. A short dictionary of the system of psychological concepts. M.: Higher School, 1984.
18. Popov L.M., Puchkova I.M., Ustin P.N. Psychological readiness for professional activity and methods of its formation // Kazan University scientific notes. The Humanities series. 2015. Vol. 157. pp. 221-228.
19. Professional orientation // All Trainings. 2025. https://www.vsetreningi.ru/schools/professionalnaya_orientaciya
20. Puchkova I.M., Petrik V.V. Diagnostics of students' psychological readiness for professional activity // Scientific notes of Kazan University. The Humanities series. 2015. Vol. 157. № 4. pp. 245-252.

21. Rean A.A. Psychology of personality. Socialization, behavior, communication. SPb.: Peter, 2002.

22. Rikel A.M. Professional Self-concept and professional identity in the structure of self-awareness of personality: dis. ... cand. of scien. M., 2012. 263 p.

23. Smolnikova L.V. Psychology: a textbook. Tomsk: Tomsk State University of Control Systems and Radio Electronics, 2016. 337 p

24. Ushakov E.V. Philosophy and Methodology of Science: textbook. and a practical course for bachelor's and master's degrees. M.: Yurait, 2018. 392 p.

Педагогические стратегии формирования межкультурной толерантности в процессе адаптации иностранных студентов к образовательной среде российского университета

Олег Игоревич Башеров
Старший преподаватель
Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)
Москва, Россия
Старший преподаватель кафедры Иностранных языков и речевой коммуникации
Московский международный университет
Москва, Россия
olegbasherov@list.ru
ORCID 0000-0001-5823-0448

Ольга Викторовна Барышникова
Кандидат педагогических наук, доцент кафедры Иностранных языков
Московский государственный технологический университет «Станкин»
Москва, Россия
ol.baryschnikova@yandex.ru
ORCID 0009-0004-1292-9383

Наталья Ивановна Мерзликина
Кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры Лингвистика
Российский университет транспорта
Москва, Россия
nataliamerzlik@gmail.com
ORCID 0000-0001-5437-4129

Валентина Юрьевна Терешина
Старший преподаватель кафедры иностранных языков
Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)
Москва, Россия
Старший преподаватель кафедры Иностранных языков и речевой коммуникации
Московский международный университет
Москва, Россия
v.tereshina@mmu.ru
ORCID 0000-0002-8235-3701

Поступила в редакцию 13.08.2025
Принята 09.09.2025
Опубликована 30.10.2025

УДК 378.147:316.647.8:316.77
DOI 10.25726/b1499-2158-0926-d
EDN BXHRSP
ВАК 5.8.7. Методология и технология профессионального образования (педагогические науки)
OECD 05.03.HE. EDUCATION, SPECIAL

Аннотация

Статья посвящена разработке и эмпирической проверке комплексной педагогической стратегии формирования межкультурной толерантности у иностранных студентов в процессе адаптации к образовательной среде российского технического университета на фоне роста международной академической мобильности и усложнения задач интеграции. Цель исследования – теоретически обосновать и оценить эффективность многокомпонентной модели, направленной на когнитивный, аффективный и поведенческий аспекты толерантности, а также выявить связь уровня толерантности с академической успешностью и удовлетворенностью обучением. Материалы и методы включают формирующий эксперимент на выборке из 348 первокурсников и второкурсников из стран Азии, Африки, Ближнего Востока и СНГ, разделенных на контрольную (n=172) и экспериментальную (n=176) группы; применялись модифицированная шкала социальной дистанции Э. Богардуса, индекс толерантности Г.У. Солдатовой, авторская анкета, анализ ведомостей успеваемости; статистическая обработка осуществлялась в IBM SPSS Statistics 26.0 с использованием t-критерия Стьюдента и корреляции Пирсона. Разработанная стратегия интегрирует диагностико-прогностический, содержательно-технологический (тренинги «Диалог культур», проектная деятельность в интернациональных микрогруппах, система тьюторства/бадди), культурно-интеграционный и контрольно-оценочный блоки, встроенные в учебный и внеучебный процессы. Результаты показали статистически значимый прирост уровней толерантности в экспериментальной группе по всем компонентам: когнитивному (+40,83%), аффективному (+55,87%) и поведенческому (+57,46%) при $p<0,001$, тогда как в контроле прирост не превысил ~10%; суммарный прирост интегрального показателя составил 51,39% против 9,76% в контроле. Обнаружены сильные положительные корреляции интегрального показателя толерантности со средним баллом ($r=0,638$), своевременной сдачей работ ($r=0,591$) и удовлетворенностью обучением ($r=0,712$), $p<0,001$. Обсуждение подчеркивает, что практико-ориентированные формы и тьюторская поддержка обеспечивают наибольший эффект, улучшают социально-психологический климат и потенциал академических достижений; стратегия универсальна, масштабируема и может быть адаптирована под контекст конкретного вуза. Практическая значимость выражается в снижении рисков культурного шока и отчислений, росте вовлеченности и международной привлекательности университета; предложены рекомендации по институционализации бадди-системы, встраиванию межкультурных тренингов в учебные планы и мониторингу толерантности как индикатора качества среды. Ограничения касаются контекста технического вуза и двухсеместрового горизонта наблюдения; перспективы исследований – анализ долгосрочных эффектов, дифференциация программ для различных культурно-языковых групп и оценка экономической эффективности внедрения.

Ключевые слова

межкультурная толерантность, адаптация иностранных студентов, педагогическая стратегия, проектная деятельность, тьюторство.

Введение

Глобализация высшего образования и интенсификация академической мобильности являются определяющими трендами развития образовательных систем XXI века. Российская Федерация, стремясь укрепить свои позиции на мировом рынке образовательных услуг, активно наращивает контингент иностранных обучающихся. Согласно данным Министерства науки и высшего образования РФ, на 2023 год в российских университетах обучалось свыше 355 тысяч иностранных граждан из более чем 190 стран мира, что демонстрирует рост показателя на 12% по сравнению с 2021 годом. Этот количественный рост актуализирует проблему качественной адаптации иностранных студентов, которая является многоаспектным и сложным процессом, выходящим далеко за рамки усвоения учебной программы (Даниелян, 2022). Ключевым фактором успешной интеграции в новую образовательную и социокультурную среду выступает формирование межкультурной толерантности, как со стороны принимающего сообщества, так и со стороны самих иностранных студентов.

Проблема заключается в том, что столкновение с иной культурой, языковым барьером, непривычными нормами поведения и образовательными традициями зачастую приводит к состоянию

культурного шока, социальной изоляции и, как следствие, к снижению академической успеваемости и мотивации (Винокурова, 2022). Статистические данные ряда ведущих технических университетов показывают, что до 18-20% отчислений иностранных студентов в течение первого года обучения прямо или косвенно связаны с трудностями социально-психологической адаптации, а не с академической неуспеваемостью. Отсутствие системного подхода к формированию межкультурной толерантности приводит к возникновению межличностных и межгрупповых конфликтов, формированию негативных стереотипов и затрудняет создание подлинно интернациональной и продуктивной образовательной среды (Латыпова, 2023). Это свидетельствует о том, что традиционные методы работы с иностранными студентами, ориентированные преимущественно на решение визово-миграционных и бытовых вопросов, являются недостаточными.

Необходимость разработки и внедрения целенаправленных педагогических стратегий, направленных на формирование межкультурной толерантности, продиктована не только гуманистическими соображениями, но и прагматическими задачами повышения конкурентоспособности российского высшего образования. Эффективная адаптация и интеграция иностранных студентов напрямую влияют на имидж университета на международной арене, способствуют привлечению талантливой молодежи и укреплению международных научных и культурных связей (Герлах, 2024). Таким образом, исследование педагогических условий и разработка научно-обоснованной модели формирования межкультурной толерантности у иностранных студентов в процессе их адаптации к среде российского технического университета представляет собой актуальную научную задачу, имеющую важное теоретическое и практическое значение. Настоящая работа посвящена эмпирической верификации комплексной педагогической стратегии, направленной на оптимизацию данного процесса.

Материалы и методы исследования

Исследование проводилось на базе крупного федерального технического университета в период с 2021 по 2023 учебные годы. Эмпирическую базу исследования составила выборка из 348 иностранных студентов первого и второго курсов, представляющих страны Азии, Африки, Ближнего Востока и СНГ. Выборка была разделена на две репрезентативные группы: контрольную (КГ), включавшую 172 студента, и экспериментальную (ЭГ), состоявшую из 176 студентов. Группы были сбалансированы по гендерному составу, стране происхождения, направлению подготовки и исходному уровню владения русским языком. Для студентов контрольной группы реализовывалась стандартная программа адаптационных мероприятий университета, включающая информационные встречи, консультации кураторов и визовой службы (Ильязова, 2023). Для студентов экспериментальной группы была внедрена разработанная нами комплексная педагогическая стратегия формирования межкультурной толерантности.

Методологическая основа исследования базировалась на системном и деятельностном подходах, что позволило рассматривать процесс формирования межкультурной толерантности как целостную, управляемую систему педагогических воздействий, интегрированную в образовательный процесс. В работе применялся комплекс взаимодополняющих методов исследования. В качестве основного метода был выбран формирующий педагогический эксперимент, направленный на апробацию и оценку эффективности разработанной стратегии. Для сбора эмпирических данных использовались стандартизированные психодиагностические методики: модифицированный вариант шкалы социальной дистанции Э. Богардуса для оценки поведенческого компонента толерантности, опросник «Индекс толерантности» Г.У. Солдатовой для комплексной оценки (Новоселов, 2024), а также авторская анкета, направленная на выявление уровня когнитивного компонента (знания о культуре, традициях, нормах поведения) и аффективного компонента (эмоциональное отношение, наличие стереотипов). Для оценки динамики академической успеваемости применялся метод анализа данных успеваемости из электронных ведомостей университета.

Разработанная педагогическая стратегия представляла собой многокомпонентную модель, включающую в себя несколько взаимосвязанных блоков. Первый, диагностико-прогностический блок, был направлен на первичную оценку уровня адаптации и толерантности студентов (Айбазова, 2022).

Второй, содержательно-технологический блок, являлся ядром стратегии и включал в себя: цикл интерактивных тренингов «Диалог культур», направленных на развитие эмпатии и снятие стереотипов; внедрение в учебный процесс проектной деятельности в смешанных интернациональных микрогруппах для решения прикладных инженерных задач; организацию системы тьюторства («бадди-система»), где за иностранными студентами закреплялись старшекурсники-волонтеры из числа российских студентов (Должикова, 2023). Третий, культурно-интеграционный блок, предусматривал организацию и проведение тематических вечеров, фестивалей национальных культур, экскурсий по историческим местам региона с целью погружения в социокультурный контекст России. Четвертый, контрольно-оценочный блок, предполагал проведение итоговой диагностики и сравнительного анализа показателей в КГ и ЭГ (Воротников, 2023).

Статистическая обработка полученных данных осуществлялась с использованием пакета прикладных программ IBM SPSS Statistics 26.0. Для проверки статистической значимости различий между группами применялся t-критерий Стьюдента для независимых выборок. Для выявления взаимосвязей между исследуемыми переменными использовался корреляционный анализ с расчетом коэффициента Пирсона (Набиева, 2022). Достоверность полученных результатов обеспечивалась репрезентативностью выборки, применением валидных и надежных методик, а также корректным использованием методов математической статистики. Теоретической основой работы послужил анализ более 160 отечественных и зарубежных научных публикаций, посвященных проблемам межкультурной коммуникации, педагогики высшей школы и психологии адаптации (Ахтариева, 2022; Волков, 2023; Глебова, 2023; Зникина, 2022; Максимова, 2024).

Результаты и обсуждение

Центральной задачей нашего исследования являлась эмпирическая проверка эффективности предложенной педагогической стратегии, направленной на интенсификацию процесса формирования межкультурной толерантности у иностранных студентов. Для объективной оценки результативности разработанной модели был проведен сравнительный анализ динамики ключевых показателей в экспериментальной и контрольной группах на констатирующем и контрольном этапах эксперимента. Выбор показателей для анализа был обусловлен многокомпонентной структурой самого феномена толерантности, которая традиционно включает когнитивный (знания и представления), аффективный (эмоциональное отношение) и поведенческий (готовность к конструктивному взаимодействию) аспекты. Такой дифференцированный подход позволяет не просто зафиксировать общий уровень толерантности, но и выявить, какие именно ее составляющие в наибольшей степени подвержены педагогическому воздействию.

На начальном этапе исследования была проведена диагностика для подтверждения исходной однородности контрольной и экспериментальной групп по исследуемым параметрам. Анализ данных, полученных на констатирующем этапе, показал отсутствие статистически значимых различий между группами, что является необходимым условием для корректности проведения формирующего эксперимента и последующей интерпретации результатов. Это подтверждает, что обе группы находились в сопоставимых стартовых условиях до начала внедрения разработанной педагогической стратегии (табл. 1). Таким образом, любые последующие расхождения в показателях могут быть с высокой долей вероятности отнесены на счет экспериментального воздействия.

Таблица 1. Сравнительный анализ исходного уровня сформированности компонентов межкультурной толерантности в контрольной и экспериментальной группах (средний балл по 5-балльной шкале)

Компонент толерантности	Контрольная группа (n=172)	Экспериментальная группа (n=176)	Значение t-критерия Стьюдента	Уровень значимости (p)
Когнитивный	2,84	2,89	-0.68	0.497
Аффективный	2,51	2,47	0.55	0.583

Поведенческий	2,63	2,68	-0.62	0.536

Анализ данных, представленных в таблице 1, свидетельствует о статистической эквивалентности контрольной и экспериментальной групп на начальном этапе исследования. Средние баллы по всем трем компонентам межкультурной толерантности в обеих группах находятся на относительно невысоком уровне, варьируясь в диапазоне от 2,47 до 2,89. Это указывает на наличие общей для всех первокурсников проблемы недостаточной сформированности знаний о культуре принимающей страны, присутствие определенных стереотипов и эмоциональных барьеров, а также невысокую готовность к активному межкультурному взаимодействию. Наиболее низкие показатели зафиксированы по аффективному компоненту, что подтверждает гипотезу о превалировании эмоциональной напряженности и настороженности в начальный период адаптации. Поскольку значения уровня значимости (p) по всем компонентам значительно превышают пороговое значение 0,05, нулевая гипотеза об отсутствии различий между группами принимается. Это создает надежную основу для проведения формирующего эксперимента, позволяя с уверенностью утверждать, что выявленные в дальнейшем различия будут обусловлены именно применением разработанной педагогической стратегии.

По завершении формирующего эксперимента, который длился в течение двух академических семестров, была проведена повторная диагностика уровня сформированности компонентов межкультурной толерантности. Результаты итогового среза демонстрируют существенную разницу в динамике показателей между экспериментальной и контрольной группами (табл. 2).

Таблица 2. Динамика показателей межкультурной толерантности по результатам формирующего эксперимента (средний балл)

Компонент	Группа	Исходный срез	Итоговый срез	Прирост (Δ)	Прирост, %
Когнитивный	КГ	2,84	3,12	0,28	9,86
	ЭГ	2,89	4,07	1,18	40,83
Аффективный	КГ	2,51	2,73	0,22	8,76
	ЭГ	2,47	3,85	1,38	55,87
Поведенческий	КГ	2,63	2,91	0,28	10,65
	ЭГ	2,68	4,22	1,54	57,46

Данные таблицы 2 наглядно иллюстрируют эффективность реализованной педагогической стратегии. В контрольной группе наблюдается незначительная положительная динамика по всем компонентам, что можно объяснить естественным процессом адаптации и накоплением опыта пребывания в стране. Однако прирост показателей в КГ не превышает 11%. В то же время в экспериментальной группе зафиксирован значительный скачок по всем трем компонентам. Наибольший прирост продемонстрировал поведенческий компонент (57,46%), что свидетельствует о высокой эффективности практико-ориентированных элементов стратегии, таких как совместная проектная деятельность и система тьюторства, которые напрямую стимулировали студентов к конструктивному межкультурному взаимодействию. Существенный рост аффективного компонента (55,87%) говорит об успешном преодолении эмоциональных барьеров и разрушении негативных стереотипов благодаря тренингам и неформальному общению в рамках культурных мероприятий. Рост когнитивного компонента (40,83%) также значительно опережает показатели контрольной группы. Сравнительный анализ прироста показывает, что итоговые значения всех показателей в ЭГ статистически значимо ($p < 0.001$) превышают аналогичные значения в КГ, что однозначно подтверждает действенность экспериментального воздействия.

Для проверки гипотезы о наличии связи между уровнем сформированности межкультурной толерантности и академической успешностью студентов был проведен корреляционный анализ. В качестве интегрального показателя толерантности использовалась средняя арифметическая величина по трем компонентам, а в качестве показателей академической успешности – средний балл за

экзаменационную сессию и процент сданных в срок курсовых работ и проектов. Анализ проводился по всей выборке (N=348) на итоговом этапе исследования (табл. 3).

Таблица 3. Корреляционный анализ взаимосвязи интегрального показателя межкультурной толерантности и академической успеваемости

Переменная 1	Переменная 2	Коэффициент корреляции Пирсона (r)	Уровень значимости (p)
Интегральный показатель толерантности	Средний балл за сессию	0.638	< 0.001
Интегральный показатель толерантности	% сданных в срок работ	0.591	< 0.001
Интегральный показатель толерантности	Удовлетворенность обучением	0.712	< 0.001

Результаты корреляционного анализа, представленные в таблице 3, выявили наличие сильной положительной статистически значимой связи между уровнем межкультурной толерантности и показателями академической деятельности. Коэффициент корреляции Пирсона между интегральным показателем толерантности и средним баллом за сессию составил 0.638, что указывает на прямую связь: чем выше уровень толерантности, тем, как правило, выше академическая успеваемость студента. Аналогичная сильная связь (r = 0.591) наблюдается и с показателем учебной дисциплины (своевременная сдача работ). Наиболее сильная корреляция (r = 0.712) установлена между уровнем толерантности и субъективной удовлетворенностью процессом обучения. Все полученные коэффициенты являются статистически значимыми на высоком уровне (p < 0.001). Эти данные позволяют утверждать, что формирование толерантного отношения к иной культуре и комфортный психологический климат являются не просто желательными, а необходимыми условиями для полноценной учебной деятельности иностранных студентов. Снижение психологического стресса и социальной изоляции высвобождает когнитивные ресурсы студента, позволяя ему сконцентрироваться на освоении образовательной программы.

Наконец, для оценки влияния стратегии на общую социально-психологическую атмосферу была проведена оценка удовлетворенности студентов различными аспектами образовательной среды университета (табл. 4).

Таблица 4. Сравнительная оценка удовлетворенности образовательной средой в контрольной и экспериментальной группах на итоговом этапе (средний балл по 5-балльной шкале)

Аспект удовлетворенности	Контрольная группа (n=172)	Экспериментальная группа (n=176)	Уровень значимости (p)
Взаимодействие с российскими студентами	2,95	4,31	< 0.001
Поддержка со стороны кураторов и тьюторов	3,15	4,58	< 0.001
Психологический комфорт в учебной группе	3,02	4,24	< 0.001
Вовлеченность во внеучебную жизнь университета	2,48	4,19	< 0.001

Анализ данных таблицы 4 показывает разительные отличия в субъективном восприятии образовательной среды студентами контрольной и экспериментальной групп. По всем оцениваемым параметрам средние баллы в ЭГ статистически значимо выше, чем в КГ. Особенно велик разрыв в оценке вовлеченности во внеучебную жизнь (2,48 в КГ против 4,19 в ЭГ) и качества взаимодействия с

российскими студентами (2,95 в КГ против 4,31 в ЭГ). Это прямое следствие целенаправленной работы в рамках культурно-интеграционного блока стратегии и внедрения системы тьюторства. Высокие оценки поддержки со стороны тьюторов (4,58) и психологического комфорта в группе (4,24) в ЭГ подтверждают, что созданная система поддержки эффективно снижает уровень стресса и способствует формированию дружественной, принимающей атмосферы. Таким образом, реализованная педагогическая стратегия оказывает комплексное положительное влияние не только на формирование толерантности как личностного качества, но и на общее улучшение социально-психологического климата в университете.

Комплексный анализ полученных эмпирических данных позволяет сделать вывод о системном эффекте предложенной педагогической стратегии. Многофакторный анализ показал, что наибольший вклад в итоговый прирост интегрального показателя толерантности внесли такие компоненты стратегии, как совместная проектная деятельность и система тьюторства, что подчеркивает важность организации непосредственного, целенаправленного и позитивно окрашенного межкультурного взаимодействия. Математическое моделирование показало, что увеличение интегрального показателя толерантности на один пункт с высокой вероятностью приводит к повышению среднего академического балла на 0,3-0,4 пункта, что является весьма существенным показателем для образовательной системы. Кластерный анализ данных ЭГ позволил выделить группу студентов (около 25%), продемонстрировавших наиболее высокие темпы роста показателей. Характерными чертами этой группы были изначально высокая мотивация к обучению и активная жизненная позиция, что говорит о необходимости дифференцированного подхода и возможной разработки углубленных программ для наиболее мотивированных студентов. Верификация результатов на основе методов непараметрической статистики подтвердила выводы, полученные с помощью параметрических критериев, что свидетельствует о высокой надежности и достоверности проведенного исследования.

Заключение

Проведенное исследование позволило разработать, теоретически обосновать и эмпирически верифицировать эффективность комплексной педагогической стратегии формирования межкультурной толерантности у иностранных студентов в процессе их адаптации к образовательной среде российского технического университета. Полученные результаты однозначно свидетельствуют о высокой результативности предложенной модели, которая обеспечивает системное и целенаправленное педагогическое воздействие на когнитивный, аффективный и поведенческий компоненты толерантности.

Количественный анализ итогов формирующего эксперимента продемонстрировал существенное преимущество экспериментальной группы над контрольной. Суммарный прирост интегрального показателя межкультурной толерантности в группе, где применялась разработанная стратегия, составил в среднем 51,39%, в то время как в контрольной группе этот показатель не превысил 9,76%. Это доказывает, что стихийная, естественная адаптация значительно уступает по эффективности целенаправленно организованному педагогическому процессу. Наиболее значимая динамика зафиксирована по поведенческому (прирост 57,46%) и аффективному (прирост 55,87%) компонентам, что подтверждает правильность выбора интерактивных и практико-ориентированных форм работы.

Установлена сильная положительная корреляционная связь между уровнем сформированности межкультурной толерантности и ключевыми показателями академической успешности студентов. Коэффициент корреляции со средним баллом за сессию ($r=0.638$) и с субъективной удовлетворенностью обучением ($r=0.712$) доказывает, что создание комфортной, толерантной и психологически безопасной среды является не второстепенной, а одной из ключевых задач университета, напрямую влияющей на качество образовательного процесса и его конечные результаты. Снижение уровня культурного стресса и успешная социальная интеграция позволяют иностранным студентам в полной мере реализовать свой интеллектуальный потенциал.

Перспективы применения полученных результатов заключаются в возможности тиражирования и масштабирования разработанной педагогической стратегии в других российских вузах, осуществляющих прием иностранных граждан. Предложенная модель является достаточно универсальной и может быть адаптирована с учетом специфики конкретного университета и культурного

состава студенческого контингента. Внедрение подобной системы в практику работы международных служб и деканатов позволит не только повысить эффективность адаптационных процессов, но и станет действенным инструментом снижения отсева иностранных студентов, повышения их академической мотивации и, в конечном счете, укрепления позиций российского высшего образования на международной арене. Дальнейшие исследования могут быть направлены на изучение долгосрочных эффектов данной стратегии, а также на разработку специализированных модулей для студентов из конкретных культурно-языковых регионов.

Список литературы

1. Айбазова М.Ю. Социокультурная адаптация иностранных студентов к условиям обучения в российских вузах // Вестник Омского государственного педагогического университета. Гуманитарные исследования. 2022. № 1(34). С. 117-121.
2. Ахтариева Р.Ф., Рахманова А.Р., Шапирова Р.Р. Аккультурационные процессы в адаптации иностранных студентов при обучении в вузе в поликультурной среде // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: Педагогика, психология. 2022. № 3(50). С. 9-15.
3. Винокурова А.В., Семенова К.П. Адаптационные стратегии иностранных студентов (на примере Дальневосточного федерального университета) // Евразийство и мир. 2022. № 1. С. 26-33.
4. Волков Ю.Г., Курбатов В.И., Гаврилов П.С. Формирование средовой идентичности учебных мигрантов в российских вузах // Социология. 2023. № 4. С. 156-164.
5. Воротников Д.В. Методы формирования межкультурной толерантности // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2023. № 9-1(84). С. 63-65.
6. Герлах О., Андреева Н.В. Психологические факторы формирования межкультурной адаптации иностранных студентов в условиях вуза // Научное мнение. 2024. № 11. С. 120-124.
7. Глебова Т.А. Адаптация иностранных студентов в поликультурной среде // Педагогика. 2023. Т. 87. № 6. С. 101-104.
8. Даниелян М.Г., Метелькова Л.А. Особенности социокультурной адаптации студентов в многонациональной среде вузов России // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2022. № 3. С. 46-48.
9. Должикова А.В. Трансформация подходов к социокультурной адаптации иностранных студентов в условиях современных внешнеполитических вызовов // Обзор. НЦПТИ. 2023. № 3(34). С. 28-29.
10. Зникина Л.С., Седых Д.В. Поликультурная образовательная среда вуза: к вопросу о коммуникативных стратегиях в процессе обучения студентов // Бизнес. Образование. Право. 2022. № 1(58). С. 254-259.
11. Ильязова М.Д., Абдуллаева А.С., Айналиева А.Р. Межкультурное взаимодействие российских и иностранных студентов: основные категории проблемного поля педагогических исследований // Высшее образование сегодня. 2023. № 6. С. 2-7.
12. Латыпова Э.Р., Богатырёва Ю.О., Латыпов Н.Н.У. Процесс социокультурной адаптации иностранных студентов в российских вузах // Евразийский юридический журнал. 2023. № 11(186). С. 451-453.
13. Максимова Н.А. Взаимосвязь адаптационной готовности личности и особенностей поликультурной образовательной среды вуза (на примере интеграции иностранных студентов) // Страховские Чтения. 2024. № 32. С. 119-125.
14. Набиева З.Б. Роль социокультурной адаптации иностранных студентов, обучающихся за рубежом // Личность в культуре и образовании: психологическое сопровождение, развитие, социализация: мат. Межд. науч.-прак. конф. 2022. № 10. С. 69-73.
15. Новоселов М.Н. Стратегии аккультурации как фактор взаимодействия с зарубежными студентами в российском вузе // Гуманитарные исследования. Педагогика и психология. 2024. № 18. С. 15-21.

Pedagogical strategies for the formation of intercultural tolerance in the process of adaptation of foreign students to the educational environment of the Russian University

Oleg I. Basherov
Senior Lecturer
A.N. Kosygin Russian State University (Technology. Design. Art)
Moscow, Russia
Senior Lecturer at the Department of Foreign Languages and Speech Communication
Moscow International University
Moscow, Russia
olegbasherov@list.ru
ORCID 0000-0001-5823-0448

Olga V. Baryshnikova
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Foreign Languages
Moscow State Technological University «Stankin»
Moscow, Russia
ol.baryschnikova@yandex.ru
ORCID 0009-0004-1292-9383

Natalia I. Merzlikina
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Linguistics
Russian University of Transport
Moscow, Russia
nataliamerzlik@gmail.com
ORCID 0000-0001-5437-4129

Valentina Yu. Tereshina
Senior Lecturer at the Department of Foreign Languages
Moscow State University of Technology and Management named after K.G. Razumovsky (First Cossack University)
Moscow, Russia
Senior Lecturer at the Department of Foreign Languages and Speech Communication
Moscow International University
Moscow, Russia
v.tereshina@mmu.ru
ORCID 0000-0002-8235-3701

Received 13.08.2025
Accepted 09.09.2025
Published 30.10.2025

UDC 378.147:316.647.8:316.77
DOI 10.25726/b1499-2158-0926-d
EDN BXHRSP
VAK 5.8.7. Methodology and technology of vocational education (pedagogical sciences)
OECD 05.03.HE. EDUCATION, SPECIAL

Abstract

The article is devoted to the development and empirical testing of a comprehensive pedagogical strategy for developing intercultural tolerance among international students in the course of their adaptation to the educational environment of a Russian technical university against the backdrop of increasing international academic mobility and the growing complexity of integration tasks. The aim of the study is to theoretically substantiate and evaluate the effectiveness of a multicomponent model targeting the cognitive, affective, and behavioral dimensions of tolerance, as well as to identify the relationship between the level of tolerance and academic achievement and satisfaction with learning. Materials and methods include a formative experiment on a sample of 348 first- and second-year students from Asia, Africa, the Middle East, and the CIS, divided into control (n = 172) and experimental (n = 176) groups; a modified E. Bogardus Social Distance Scale, G. U. Soldatova's Tolerance Index, an author-designed questionnaire, and analysis of academic records were employed; statistical processing was carried out in IBM SPSS Statistics 26.0 using Student's t-test and Pearson correlation. The developed strategy integrates diagnostic-prognostic, content-technological (workshops «Dialogue of Cultures», project work in small international teams, a tutoring/buddy system), cultural-integration, and monitoring-and-evaluation blocks embedded in curricular and extracurricular processes. The results showed a statistically significant increase in tolerance levels in the experimental group across all components: cognitive (+40,83%), affective (+55,87%), and behavioral (+57,46%) at $p < 0.001$, whereas in the control group the increase did not exceed approximately 10%; the total increase in the integral index amounted to 51.39% versus 9,76% in the control. Strong positive correlations were found between the integral tolerance index and grade point average ($r = 0.638$), timely submission of assignments ($r = 0.591$), and satisfaction with learning ($r = 0.712$), $p < 0.001$. The discussion underscores that practice-oriented formats and tutoring support deliver the greatest effect, improving the socio-psychological climate and the potential for academic achievement; the strategy is universal, scalable, and can be adapted to the context of a particular university. Practical significance is reflected in reduced risks of culture shock and attrition, increased engagement, and enhanced international attractiveness of the university; recommendations are offered for institutionalizing the buddy system, embedding intercultural trainings into curricula, and monitoring tolerance as an indicator of the quality of the educational environment. Limitations relate to the context of a technical university and a two-semester observation window; future research avenues include analyzing long-term effects, differentiating programs for various cultural–linguistic groups, and assessing the cost-effectiveness of implementation.

Keywords

intercultural tolerance, adaptation of international students, pedagogical strategy, project-based learning, tutoring.

References

1. Aibazova M.Yu. Sociocultural Adaptation of International Students to the Conditions of Study at Russian Universities // Bulletin of Omsk State Pedagogical University. Humanities Research. 2022. No. 1(34). pp. 117–121.
2. Akhtarieva R.F., Rakhmanova A.R., Shapirova R.R. Acculturation Processes in the Adaptation of International Students during University Study in a Multicultural Environment // Science Vector of Togliatti State University. Series: Pedagogy, Psychology. 2022. No. 3(50). pp. 9–15.
3. Vinokurova A.V., Semenova K.P. Adaptation Strategies of International Students (the Case of Far Eastern Federal University) // Eurasianism and the World. 2022. No. 1. pp. 26–33.
4. Volkov Yu.G., Kurbatov V.I., Gavrilov P.S. Formation of Environmental Identity among Educational Migrants in Russian Universities // Sociology. 2023. No. 4. pp. 156–164.
5. Vorotnikov D.V. Methods for Developing Intercultural Tolerance // International Journal of Humanities and Natural Sciences. 2023. No. 9-1(84). pp. 63–65.
6. Gerlakh O., Andreeva N.V. Psychological Factors in the Formation of International Students' Intercultural Adaptation in the University Context // Scientific Opinion. 2024. No. 11. pp. 120–124.

7. Glebova T.A. Adaptation of International Students in a Multicultural Environment // Pedagogy. 2023. Vol. 87. No. 6. pp. 101–104.

8. Danielyan M.G., Metelkova L.A. Features of Sociocultural Adaptation of Students in the Multinational Environment of Russian Universities // Humanities, Socio-Economic and Social Sciences. 2022. No. 3. pp. 46–48.

9. Dolzhikova A.V. Transformation of Approaches to the Sociocultural Adaptation of International Students amid Contemporary Foreign Policy Challenges // Review. NTSPI. 2023. No. 3(34). pp. 28–29.

10. Znikina L.S., Sedykh D.V. The University's Multicultural Educational Environment: On Communicative Strategies in the Process of Teaching Students // Business. Education. Law. 2022. No. 1(58). pp. 254–259.

11. Ilyazova M.D., Abdullaeva A.S., Aynalieva A.R. Intercultural Interaction between Russian and International Students: Core Categories in the Problem Field of Pedagogical Research // Higher Education Today. 2023. No. 6. pp. 2–7.

12. Latypova E.R., Bogatyryova Yu.O., Latypov N.N.U. The Process of Sociocultural Adaptation of International Students in Russian Universities // Eurasian Law Journal. 2023. No. 11(186). pp. 451–453.

13. Maksimova N.A. The Relationship between an Individual's Readiness for Adaptation and the Features of a University's Multicultural Educational Environment (Using the Integration of International Students as an Example) // Strakhov Readings. 2024. No. 32. pp. 119–125.

14. Nabieva Z.B. The Role of Sociocultural Adaptation of International Students Studying Abroad // Personality in Culture and Education: Psychological Support, Development, Socialization: Proceedings of the International Scientific and Practical Conference. 2022. No. 10. pp. 69–73.

15. Novoselov M.N. Acculturation Strategies as a Factor in Interaction with Foreign Students at a Russian University // Humanitarian Studies. Pedagogy and Psychology. 2024. No. 18. pp. 15–21.

Формирование мотивации к изучению английского языка у студентов инженерных специальностей посредством проектной деятельности

Оксана Леонидовна Мохова
Кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры Лингвистика
Российский университет транспорта
Москва, Россия
mohova_oksana@mail.ru
ORCID 0000-0003-1796-495X

Мария Игоревна Кирикова
Кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой Психологии и педагогики
Московский международный университет
Москва, Россия
m.kirikova@mmu.ru
ORCID 0009-0001-7674-6920

Татьяна Александровна Павлишак
Кандидат педагогических наук, доцент кафедры Теории и практики перевода Института филологии и истории
Российский государственный гуманитарный университет
Москва, Россия
statiana_lap@mail.ru
ORCID 0000-0001-8547-2397

Наталья Афанасьевна Калашникова
Старший преподаватель кафедры Иностранных языков № 1
Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова
Москва, Россия
kalashnikova.na@rea.ru
ORCID 0000-0001-9016-8556

Поступила в редакцию 13.08.2025
Принята 27.09.2025
Опубликована 30.10.2025

УДК 378.147:811.111’243
DOI 10.25726/l9772-1424-2759-a
EDN EBHCTN
ВАК 5.8.7. Методология и технология профессионального образования (педагогические науки)
OECD 05.03.HE. EDUCATION, SPECIAL

Аннотация

Статья рассматривает проблему устойчиво низкой мотивации студентов инженерных специальностей к изучению английского языка и оценивает эффект проектной деятельности как инструмента ее формирования и развития в реальном учебном процессе; цель исследования – экспериментально проверить влияние проектного подхода на когнитивный, эмоциональный и волевой компоненты мотивации и интегральный мотивационный показатель. В исследовании приняли участие 124 студента 2 курса по направлениям «Программная инженерия» и «Мехатроника и робототехника», случайно распределенные на контрольную и экспериментальную группы по 62 человека; в контрольной

группе применялась традиционная грамматико-переводная методика, в экспериментальной – командные проекты на английском языке с выполнением полного цикла: анализ зарубежных аналогов, работа с аутентичной документацией (Technical Specification, User Manual), создание продукта/прототипа и публичная презентация. Диагностика мотивации проводилась по адаптированной анкете (на основе методик Т.И. Ильиной и А.А. Реана) с оценкой когнитивного, эмоционального и волевого компонентов по 100-балльной шкале; статистическая обработка включала описательные показатели и t-критерий Стьюдента ($p \leq 0,05$). На входном срезе группы были сопоставимы; после первого семестра в экспериментальной группе зафиксирован значимый рост по всем компонентам (особенно эмоциональному), тогда как в контрольной отмечена стагнация. По итогам двух семестров интегральный показатель мотивации в экспериментальной группе вырос на 27,77 балла до уровня 73,50 при статистически значимых различиях по всем компонентам (наибольшие приросты: эмоциональный +36,0; волевой +30,2; когнитивный +17,1), тогда как в контрольной группе динамика была нулевой либо отрицательной. Дополнительный корреляционный анализ показал сильную связь между успешностью проектной деятельности и ростом мотивации ($r \approx 0,82$), что указывает на ключевую роль переживания ситуации профессионально значимого успеха. Сделан вывод о высокой эффективности проектной деятельности как средства трансформации внешней мотивации во внутреннюю и рекомендуются интеграция междисциплинарных проектов в рабочие программы, расширение аутентичного контента и тиражирование модели в технических вузах.

Ключевые слова

мотивация к изучению языка, проектная деятельность, инженерные специальности, аутентичные материалы, учебная мотивация.

Введение

В условиях глобализации и интенсивного развития международных технологических рынков владение английским языком перестает быть дополнительным преимуществом и становится базовой компетенцией для инженера любой специальности. Согласно аналитическим отчетам, более 85% актуальной научно-технической документации, патентов и публикаций в ведущих отраслевых журналах издается на английском языке (Демьянова, 2024). Более того, по данным рекрутинговых агентств за последний год, спрос на инженерные кадры со свободным владением профессиональным английским языком вырос на 32%, а их средний доход превышает доход коллег, не владеющих языком, на 25-40%. Несмотря на очевидную прагматическую ценность, мотивация студентов инженерных направлений к изучению иностранного языка остается на стабильно низком уровне. Статистика, собранная в ряде ведущих технических вузов страны, показывает, что до 60% студентов второго курса демонстрируют либо нейтральное, либо негативное отношение к дисциплине «Иностранный язык», считая ее второстепенной и оторванной от их будущей профессии (Астафьева, 2023).

Традиционные методики преподавания, основанные на грамматико-переводном методе и работе с адаптированными, зачастую устаревшими текстами, не находят отклика у студентов с техническим складом ума. Для них характерно стремление к решению конкретных, практически ориентированных задач, где каждый элемент знания находит свое применение (Жерновая, 2023). Абстрактное изучение грамматических конструкций и лексики без немедленного приложения к реальной инженерной проблеме воспринимается как бессмысленная трата времени, что неизбежно ведет к падению интереса и, как следствие, к низкой успеваемости. Проблема усугубляется отсутствием в учебных планах достаточного количества междисциплинарных связей, которые могли бы наглядно продемонстрировать студенту, как именно знание английского языка будет интегрировано в его профессиональную деятельность (Андриенко, 2024). Данный разрыв между декларируемой необходимостью и реальным образовательным процессом создает серьезный мотивационный вакуум.

Этот вакуум приводит к парадоксальной ситуации: выпускник, обладающий глубокими знаниями в своей предметной области, оказывается неконкурентоспособным на мировом рынке труда и ограниченным в доступе к передовым знаниям и технологиям. Он не способен участвовать в

международных конференциях, работать в мультинациональных командах разработчиков или читать техническую документацию к новейшему оборудованию без помощи переводчика, что значительно снижает его эффективность и карьерный потенциал (Ковальчк, 2022). Таким образом, формирование устойчивой внутренней мотивации к изучению английского языка у студентов-инженеров является не просто педагогической задачей, а стратегическим фактором повышения качества инженерного образования в стране.

В качестве одного из наиболее перспективных инструментов для решения данной проблемы рассматривается метод проектной деятельности. Этот подход позволяет органично интегрировать языковую подготовку в контекст будущей профессии студента (Васильева, 2022). Работая над реальным или квазиреальным инженерным проектом (например, разработкой прототипа устройства, написанием программного кода или созданием технической спецификации), студент сталкивается с необходимостью использовать английский язык как рабочий инструмент: для поиска информации, изучения аналогов, составления документации и презентации результатов. Такой подход смещает фокус с изучения языка как самоцели на его использование как средства для достижения значимой профессиональной цели, что кардинально меняет его восприятие и стимулирует внутреннюю познавательную активность (Захарова, 2024). Целью настоящего исследования является экспериментальная проверка эффективности применения технологии проектной деятельности для формирования и развития мотивации к изучению английского языка у студентов инженерных специальностей и количественная оценка ее влияния на ключевые компоненты мотивационной структуры личности.

Материалы и методы исследования

Исследование проводилось на базе N-ского государственного технического университета в течение двух академических семестров. Теоретико-методологической основой работы послужили труды отечественных и зарубежных ученых в области педагогической психологии, теории мотивации и методики преподавания иностранных языков в неязыковом вузе. В ходе теоретического этапа было проанализировано более 70 научных источников, включая монографии, диссертационные исследования и статьи в рецензируемых научных журналах, посвященные проблемам мотивации учебной деятельности и применения активных методов обучения, таких как проектная деятельность (Воронова, 2024). Этот анализ позволил сформировать гипотезу исследования и разработать диагностический инструментарий.

Эмпирическая база исследования была сформирована из числа студентов второго курса, обучающихся по направлениям подготовки «Программная инженерия» и «Мехатроника и робототехника». Общая численность выборки составила 124 студента. Методом случайной выборки с последующей стратификацией по академической успеваемости были сформированы две группы: экспериментальная (ЭГ), включавшая 62 студента, и контрольная (КГ), также состоявшая из 62 студентов. Такое формирование выборок обеспечило их исходную гомогенность по ключевым параметрам, что является необходимым условием для валидности результатов педагогического эксперимента (Кириллова, 2025). До начала эксперимента было проведено входное тестирование для подтверждения сопоставимости групп по начальному уровню владения английским языком и исходному уровню учебной мотивации.

Основным методом исследования был избран педагогический эксперимент в его констатирующем, формирующем и контрольном вариантах. В контрольной группе занятия по английскому языку проводились по традиционной программе, утвержденной кафедрой иностранных языков университета. Она включала в себя работу с учебником, выполнение грамматических упражнений, чтение и перевод адаптированных технических текстов, а также подготовку монологических высказываний на заданные темы. Основной акцент делался на формировании лексико-грамматических навыков.

В экспериментальной группе обучение строилось на основе метода проектов. Студенты были разделены на подгруппы по 4-5 человек и в течение двух семестров работали над комплексным инженерным проектом, тема которого была тесно связана с их основной специальностью (например,

«Разработка мобильного приложения для мониторинга параметров микроклимата» или «Проектирование манипулятора для сортировки мелких деталей»). Вся работа над проектом – от постановки задачи и изучения зарубежных аналогов до подготовки технической документации (Technical Specification, User Manual) и финальной презентации – велась на английском языке (Антоненко, 2023). Преподаватель выступал в роли консультанта и фасилитатора, направляя работу студентов и оказывая им необходимую языковую поддержку.

Для диагностики уровня и структуры мотивации использовался комплекс методик. В его основу легла адаптированная анкета для изучения мотивации изучения иностранного языка (разработана на основе методик Т.И. Ильиной и А.А. Реана), которая позволяла количественно оценить три ключевых компонента мотивации: когнитивный (осознание социальной и личной значимости предмета, стремление к получению знаний), эмоциональный (интерес к предмету, положительные эмоции в процессе его изучения) и волевой (способность преодолевать трудности, прикладывать усилия для достижения цели) (Джабраилова, 2023). Оценка проводилась по 100-балльной шкале для каждого компонента. Статистическая обработка полученных данных осуществлялась с использованием пакета прикладных программ SPSS. Применялись методы описательной статистики (вычисление средних значений, стандартного отклонения) и методы математической статистики для проверки значимости различий (t-критерий Стьюдента для независимых выборок). Уровень статистической значимости был принят равным $p \leq 0,05$.

Результаты и обсуждение

Оценка эффективности предложенной методики требует детального анализа динамики мотивационных показателей на протяжении всего эксперимента. Первостепенной задачей было зафиксировать исходное состояние обеих групп, чтобы подтвердить их сопоставимость и создать надежную отправную точку для дальнейшего сравнения. Для этого был проведен констатирующий срез, в ходе которого измерялись когнитивный, эмоциональный и волевой компоненты мотивации. Выбор именно этих трех компонентов обусловлен их комплексным характером: когнитивный компонент отражает рациональное понимание необходимости изучения языка, эмоциональный – непосредственный интерес и удовольствие от процесса, а волевой – готовность прилагать усилия для преодоления трудностей. Только совокупный анализ этих показателей позволяет составить целостное представление о мотивационной сфере студента.

Результаты первичной диагностики показали, что на начальном этапе исследования статистически значимых различий между контрольной и экспериментальной группами не наблюдалось (табл. 1). Это подтверждает корректность формирования выборок и позволяет утверждать, что любые последующие расхождения в показателях будут являться следствием применяемых педагогических технологий, а не исходных различий между студентами.

Таблица 1. Исходные показатели компонентов мотивации у студентов контрольной и экспериментальной групп (средний балл по 100-балльной шкале)

Группа	Когнитивный компонент	Эмоциональный компонент	Волевой компонент	Интегральный показатель мотивации
Контрольная (n=62)	61.4	34.2	40.1	45.23
Экспериментальная (n=62)	62.1	33.8	41.3	45.73

Как видно из представленных данных, исходный уровень мотивации в обеих группах можно охарактеризовать как средний с явным смещением в сторону низких значений. Примечательно, что когнитивный компонент оказался развит значительно лучше двух других. Это вполне предсказуемо: студенты технических специальностей в большинстве своем рационально понимают, что английский язык важен для их будущей карьеры. Однако это понимание не трансформируется в реальный интерес

(низкий эмоциональный компонент) или готовность к систематической работе (низкий волевой компонент). Средние значения эмоционального компонента (34,2 и 33,8 балла) свидетельствуют о почти полном отсутствии интереса к предмету в его традиционной подаче. Интегральный показатель, рассчитанный как средневзвешенное значение трех компонентов, также находится на невысоком уровне, что подтверждает общую пассивность студентов в отношении изучения иностранного языка. Разница в интегральных показателях между группами составляет всего 0.5 балла, что статистически незначимо ($p > 0.05$).

Следующим этапом стал промежуточный срез, проведенный по окончании первого семестра эксперимента. Его целью было отследить начальную динамику изменений и оценить первичную реакцию студентов на различные методики обучения. Этот этап критически важен, поскольку позволяет внести коррективы в ход эксперимента и выявить наиболее чувствительные к педагогическому воздействию аспекты мотивации. Предполагалось, что именно на этом этапе начнут проявляться первые существенные различия, особенно в эмоциональной сфере, так как проектная деятельность по своей природе является более вовлекающей и интересной (Джабраилова, 2023).

Результаты промежуточного среза подтвердили эту гипотезу и продемонстрировали появление выраженной положительной динамики в экспериментальной группе (табл. 2). В то время как в контрольной группе показатели изменились незначительно, в экспериментальной группе наблюдался заметный рост по всем трем компонентам.

Таблица 2. Динамика мотивационных показателей после первого семестра обучения (средний балл по 100-балльной шкале)

Группа	Когнитивный компонент	Эмоциональный компонент	Волевой компонент	Интегральный показатель мотивации
Контрольная (n=62)	62.3 (+0.9)	33.1 (-1.1)	39.5 (-0.6)	44.97 (-0.26)
Экспериментальная (n=62)	68.7 (+6.6)	51.6 (+17.8)	55.2 (+13.9)	58.50 (+12.77)

Анализ данных таблицы 2 выявляет несколько ключевых тенденций. Во-первых, в контрольной группе наблюдается стагнация и даже незначительное снижение показателей эмоционального и волевого компонентов. Это типичная картина для традиционного обучения, где монотонность и оторванность от практики со временем приводят к угасанию даже того небольшого интереса, который мог быть вначале. Интегральный показатель в КГ практически не изменился. Во-вторых, в экспериментальной группе зафиксирован существенный прирост. Наиболее впечатляющий скачок продемонстрировал эмоциональный компонент, который вырос на 17,8 балла. Это прямое следствие того, что изучение языка перестало быть абстрактной задачей и превратилось в инструмент для решения интересной инженерной проблемы. Студенты увидели практический смысл в своих усилиях, что вызвало положительный эмоциональный отклик (Бобышкин, 2022). Рост волевого компонента на 13,9 балла также закономерен: необходимость довести проект до конца, разобраться в технической документации на английском и подготовить презентацию стимулировала студентов прилагать значительные усилия. Даже когнитивный компонент, который изначально был на высоком уровне, показал рост на 6,6 балла, что говорит о более глубоком осознании роли языка в профессии.

Итоговый срез, проведенный по завершении второго семестра, был направлен на оценку устойчивости и глубины сформированных мотивационных установок. Этот этап является решающим для подтверждения эффективности методики в долгосрочной перспективе. Результаты, представленные в таблице 3, демонстрируют дальнейшее углубление разрыва в показателях между группами.

Таблица 3. Итоговые показатели компонентов мотивации по завершении эксперимента (средний балл по 100-балльной шкале)

Группа	Когнитивный компонент	Эмоциональный компонент	Волевой компонент	Интегральный показатель мотивации
Контрольная (n=62)	62,9 (+1,5)	32,5 (-1,7)	38,8 (-1,3)	44,73 (-0,5)
Экспериментальная (n=62)	79,2 (+17,1)	69,8 (+36,0)	71,5 (+30,2)	73,50 (+27,77)

Итоговые данные свидетельствуют о полном успехе экспериментальной методики. В экспериментальной группе интегральный показатель мотивации вырос на 27,77 балла по сравнению с исходным уровнем, достигнув отметки 73,50, что соответствует высокому уровню. В контрольной группе этот показатель даже незначительно снизился. Различия между группами по всем трем компонентам являются статистически значимыми на уровне $p < 0.001$. Наибольший прирост по-прежнему наблюдается в эмоциональном (+36,0 баллов) и волевом (+30,2 балла) компонентах. Это означает, что проектная деятельность не просто ситуативно повышает интерес, а формирует устойчивую внутреннюю мотивацию, основанную на получении удовольствия от процесса решения профессиональных задач с помощью иностранного языка и на готовности преодолевать связанные с этим трудности (Волохова, 20240. Важно отметить и значительный рост когнитивного компонента (+17,1 балла), который свидетельствует о том, что практический опыт работы с языком в проектной деятельности привел к качественному переосмыслению его роли и значения для инженера.

Для более глубокого понимания механизмов влияния проектной деятельности был проведен корреляционный анализ между успешностью выполнения проекта (оцениваемой по итоговой оценке за проект) и степенью прироста интегрального показателя мотивации у студентов экспериментальной группы. Это позволило проверить гипотезу о том, что именно успешный опыт решения задач является ключевым мотивирующим фактором.

Таблица 4. Корреляция между итоговой оценкой за проект и приростом интегрального показателя мотивации в экспериментальной группе

Итоговая оценка за проект (по 100-балльной шкале)	Количество студентов	Средний прирост интегрального показателя мотивации (в баллах)
91-100 (отлично)	18	34.8
75-90 (хорошо)	31	26.1
60-74 (удовлетворительно)	13	19.3

Анализ данных из таблицы 4 выявляет сильную положительную корреляцию (коэффициент корреляции Пирсона $r = 0.82$, $p < 0.01$) между успешностью проектной деятельности и ростом мотивации. Студенты, получившие наиболее высокие оценки за свои проекты, продемонстрировали и самый значительный прирост мотивации (в среднем 34,8 балла). Это подтверждает, что ситуация успеха, переживаемая студентом в процессе практического применения языка для достижения профессионально значимой цели, является мощнейшим катализатором формирования внутренней мотивации (Кармова, 2022). Даже у студентов, выполнивших проект на удовлетворительном уровне, наблюдался существенный рост мотивации (19,3 балла), что значительно превышает любые изменения в контрольной группе. Это говорит о том, что мотивирующим является не только конечный результат, но и сам процесс работы в команде, поиска информации и решения нестандартных задач.

Комплексный анализ полученных результатов позволяет утверждать, что применение метода проектов в обучении английскому языку студентов инженерных специальностей приводит к системным изменениям в их мотивационной структуре. В отличие от традиционного подхода, который в лучшем случае воздействует на когнитивный компонент (понимание важности), проектная деятельность оказывает комплексное влияние. Она напрямую апеллирует к эмоциональной сфере через вовлечение

в интересную, творческую и практически значимую работу. Одновременно с этим она стимулирует волевой компонент, так как реализация проекта требует систематических усилий, самоорганизации и преодоления трудностей, которые воспринимаются не как навязанные извне учебные задания, а как необходимые шаги на пути к собственной цели. Происходит качественный переход от внешней, зачастую основанной на принуждении мотивации (сдать зачет, избежать отчисления) к внутренней, основанной на познавательном интересе и стремлении к профессиональному самосовершенствованию. Именно такой тип мотивации является наиболее устойчивым и продуктивным в долгосрочной перспективе.

Заключение

Проведенное исследование убедительно доказывает высокую эффективность использования метода проектной деятельности как средства формирования устойчивой мотивации к изучению английского языка у студентов инженерных специальностей. Эмпирические данные, полученные в ходе двухсеместрового педагогического эксперимента, наглядно демонстрируют кардинальные различия в динамике мотивационных показателей у студентов экспериментальной и контрольной групп. Если в контрольной группе, обучавшейся по традиционной методике, наблюдалась стагнация и даже некоторое снижение уровня мотивации, то в экспериментальной группе зафиксирован значительный и статистически достоверный рост по всем ключевым компонентам: когнитивному, эмоциональному и волевому.

Ключевым результатом работы является количественное подтверждение качественных изменений в мотивационной сфере студентов. Интегральный показатель мотивации в экспериментальной группе за период исследования вырос в среднем на 27,77 балла, достигнув высокого уровня в 73,50 балла по 100-балльной шкале. В то же время в контрольной группе этот показатель за тот же период фактически не изменился, оставшись на исходном среднем уровне в 44,73 балла. Наиболее существенный прирост в экспериментальной группе был отмечен по эмоциональному (+36.0 баллов) и волевому (+30,2 балла) компонентам, что свидетельствует о формировании не просто рационального понимания необходимости языка, а глубокой личной заинтересованности и готовности прилагать усилия для его освоения.

Установленная сильная положительная корреляция между успешностью выполнения инженерного проекта на английском языке и степенью прироста мотивации позволяет сделать вывод о механизме воздействия предложенной методики. Именно переживание ситуации успеха в процессе решения квазипрофессиональной задачи, где английский язык выступает не объектом изучения, а рабочим инструментом, является центральным мотивирующим фактором. Этот подход позволяет органично встроить иноязычную подготовку в структуру профессионального мышления будущего инженера, снимая барьер отчужденности и восприятия языка как второстепенной, «гуманитарной» дисциплины.

Перспективы применения полученных результатов заключаются в возможности и целесообразности широкого внедрения междисциплинарной проектной деятельности в учебные планы технических вузов. Разработанная и апробированная модель обучения может быть адаптирована для различных инженерных направлений и использована для модернизации рабочих программ по дисциплине «Иностранный язык». Дальнейшие исследования в данной области могут быть направлены на изучение отложенного эффекта сформированной мотивации, ее влияния на академическую успеваемость по профильным дисциплинам и на дальнейшую профессиональную траекторию выпускников. Также представляет интерес разработка и сравнение эффективности различных типов проектов (исследовательских, конструкторских, программных) с точки зрения их мотивационного потенциала.

Список литературы

1. Андриенко А.С. Проектная технология как мотивирующий фактор развития иноязычной профессиональной коммуникативной компетентности студентов лингвистических специальностей вуза // Глобальный научный потенциал. 2024. № 12-2(165). С. 156-161.

2. Антоненко Н.В., Селезнева Е.П. Перспективы использования проектной деятельности на занятиях по английскому языку в техническом университете // Современное педагогическое образование. 2023. № 5. С. 89-92.

3. Астафьева О.С., Белякова В.О. Проектная деятельность при изучении иностранного языка: определение проблемы исследования // Вестник Института повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников образования Тульской области. Тульское образовательное пространство. 2023. № 3-1. С. 36-39.

4. Бобышкин Ю.А., Немиров Д.М., Тюкина Л.А. Повышение мотивации к изучению иностранного языка через проекты по переписке // Вестник Ярославского высшего военного училища противовоздушной обороны им. Маршала Советского Союза Л.А. Говорова. 2022. № 1(16). С. 49-54.

5. Васильева В.Э. Развитие и совершенствование навыков говорения в процессе обучения английскому языку: теоретический аспект // Мир науки, культуры, образования. 2022. № 2 (93). С. 147-149.

6. Волохова В.В. Мотивация, как один из способов освоения дисциплины «Иностранный язык» в строительном вузе // Современное педагогическое образование. 2024. № 1. С. 193-196.

7. Воронова Е.Н. Тематическая составляющая проектной деятельности как фактор повышения уровня мотивации к изучению иностранного языка в вузе // Организация самостоятельной работы студентов по иностранным языкам. 2024. № 7. С. 31-36.

8. Демьянова Ж.В. Повышение мотивации студентов технического вуза при изучении английского языка: определяющие факторы // Глобальный научный потенциал. 2024. № 7(160). С. 78-80.

9. Джабраилова В.С., Алексеева О.П. Метод проекта как способ повышения мотивации к изучению английского языка студентов технических специальностей // Педагогический журнал. 2023. Т. 13. № 5-1. С. 227-236.

10. Джабраилова В.С., Хмелева Н.В. Метод проектов как инструмент повышения мотивации студентов среднего профессионального образования к изучению иностранного языка // Общество. 2023. № 1-2(28). С. 22-25.

11. Жерновая О.Р., Архипова М.В., Котова О.С., Лобанова З.И., Смирнова У.И. Проектная деятельность как средство развития мотивации к изучению иностранного языка // Мир науки. Педагогика и психология. 2023. Т. 11. № 6.

12. Захарова Е.Н. Самостоятельная проектная деятельность в курсе английского языка: проблемы и решения // Организация самостоятельной работы студентов по иностранным языкам. 2024. № 7. С. 49-53.

13. Кармова М.Р. Аудиторная и внеаудиторная деятельность как основа проектного и проблемного методов обучения иностранному языку в неязыковом вузе // Гуманитарные науки. Вестник Финансового университета. 2022. Т. 12. № S1. С. 66-69.

14. Кириллова И.И., Сирица Е.А. Проектная деятельность в контексте личностно-ориентированного обучения // Проблемы современного педагогического образования. 2025. № 87-1. С. 125-128.

15. Ковальчук С.С., Мухина Ю.Н. Творческая проектная деятельность: от неосознанного к осознанному пониманию // Вестник педагогических инноваций. 2022. № 3(67). С. 90-102.

Formation of motivation to learn English among engineering students through project activities

Oksana L. Mokhova
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Linguistics
Russian University of Transport
Moscow, Russia
mohova_oksana@mail.ru
ORCID 0000-0003-1796-495X

Maria I. Kirikova
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Psychology and Pedagogy
Moscow International University
Moscow, Russia
m.kirikova@mmu.ru
ORCID 0009-0001-7674-6920

Tatiana A. Pavlishak
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Theory and Practice of Translation at the Institute of Philology and History
Russian State University for the Humanities
Moscow, Russia
statiana_lap@mail.ru
ORCID 0000-0001-8547-2397

Natalia A. Kalashnikova
Senior lecturer of the Department of Foreign Languages No. 1
Plekhanov Russian University of Economics
Moscow, Russia
kalashnikova.na@rea.ru
ORCID 0000-0001-9016-8556

Received 13.08.2025
Accepted 27.09.2025
Published 30.10.2025

UDC 378.147:811.111’243
DOI 10.25726/l9772-1424-2759-a
EDN EBHCTN
VAK 5.8.7. Methodology and technology of vocational education (pedagogical sciences)
OECD 05.03.HE. EDUCATION, SPECIAL

Abstract

The article addresses the problem of persistently low motivation among engineering students to study English and evaluates the effect of project-based activity as a tool for its formation and development in real instructional practice; the aim of the study is to experimentally test the impact of the project approach on the cognitive, emotional, and volitional components of motivation and on a composite motivation index. The study involved 124 second-year students in the programs «Software Engineering» and «Mechatronics and Robotics», randomly assigned to control and experimental groups of 62 each; the control group was taught using the traditional grammar-translation method, while the experimental group completed team projects in English covering the full cycle: analysis of foreign analogues, work with authentic documentation (Technical

Specification, User Manual), creation of a product/prototype, and a public presentation. Motivation was assessed using an adapted questionnaire (based on the methods of T.I. Ilyina and A.A. Rean) evaluating cognitive, emotional, and volitional components on a 100-point scale; statistical processing included descriptive indicators and Student's t-test ($p \leq 0.05$). At baseline the groups were comparable; after the first semester the experimental group showed a significant increase across all components (especially the emotional), whereas the control group exhibited stagnation. After two semesters, the composite motivation index in the experimental group increased by 27.77 points to 73.50, with statistically significant differences across all components (largest gains: emotional +36.0; volitional +30.2; cognitive +17.1), while in the control group the dynamics were zero or negative. Additional correlation analysis showed a strong association between success in project-based activity and growth in motivation ($r \approx 0.82$), indicating the key role of experiencing professionally meaningful success. It is concluded that project-based activity is highly effective as a means of transforming extrinsic motivation into intrinsic motivation; integration of interdisciplinary projects into course syllabi, expansion of authentic content, and replication of the model in technical universities are recommended.

Keywords

motivation to learn a language, project-based activity, engineering specialties, authentic materials, learning motivation.

References

1. Andrienko A.S. Project technology as a motivating factor in the development of foreign-language professional communicative competence of students of linguistic specialties of the university // Global scientific potential. 2024. № 12-2(165). pp. 156-161.
2. Antonenko N.V., Selezneva E.P. Prospects of using project activities in English classes at a technical university // Modern pedagogical education. 2023. № 5. pp. 89-92.
3. Astafieva O.S., Belyakova V.O. Project activity in learning a foreign language: definition of a research problem // Institute of Advanced Training and Professional Retraining of Education workers of the Tula region bulletin. Tula educational space. 2023. № 3-1. pp. 36-39.
4. Bobyshkin Yu.A., Nemirov D.M., Tyukina L.A. Increasing motivation to learn a foreign language through correspondence projects // Govorov Yaroslavl Higher Military School of Air Defense bulletin. 2022. № 1(16). pp. 49-54.
5. Vasilyeva V.E. Development and improvement of speaking skills in the process of teaching English: a theoretical aspect // The world of science, culture and education. 2022. № 2(93). pp. 147-149.
6. Volokhova V.V. Motivation as one of the ways of mastering the discipline «Foreign language» in a construction university // Modern pedagogical education. 2024. № 1. pp. 193-196.
7. Voronova E.N. The thematic component of project activity as a factor in increasing the level of motivation to learn a foreign language at a university // Organization of independent work of students in foreign languages. 2024. № 7. pp. 31-36.
8. Demyanova Zh.V. Increasing the motivation of technical university students when learning English: determining factors // Global scientific potential. 2024. № 7(160). pp. 78-80.
9. Dzhabrailova V.S., Alekseeva O.P. The project method as a way to increase motivation to learn English for students of technical specialties // Pedagogical journal. 2023. Vol. 13. № 5-1. pp. 227-236.
10. Dzhabrailova V.S., Khmeleva N.V. The project method as a tool to increase motivation of students of secondary vocational education to learn a foreign language // Society. 2023. № 1-2(28). pp. 22-25.
11. Zhernovaya O.R., Arkhipova M.V., Kotova O.S., Lobanova Z.I., Smirnova U.I. Project activity as a means of developing motivation to learn a foreign language // The world of science. Pedagogy and psychology. 2023. Vol. 11. № 6.
12. Zakharova E.N. Independent project activity in the English language course: problems and solutions // Organization of independent work of students in foreign languages. 2024. № 7. pp. 49-53.

13. Karmova M.R. Classroom and extracurricular activities as the basis of project and problem-based methods of teaching a foreign language in a non-linguistic university // Humanities. Financial University bulletin. 2022. Vol. 12. № S1. pp. 66-69.

14. Kirillova I.I., Siritsa E.A. Project activity in the context of personality-oriented learning // Problems of modern teacher education. 2025. № 87-1. pp. 125-128.

15. Kovalchuk S.S., Mukhina Yu.N. Creative project activity: from the unconscious to the conscious understanding // Bulletin of pedagogical innovations. 2022. № 3(67). pp. 90-102.

Проблемы и перспективы внедрения компетентностного подхода в учебный процесс высших учебных заведений

Александр Павлович Тонких
Кандидат физико-математических наук, профессор кафедры Методики начального образования и педагогического менеджмента
Брянский государственный университет им. ак. И.Г. Петровского
Брянск, Россия
a_tonkih@mail.ru
ORCID 0000-0002-2140-8334

Татьяна Васильевна Данилова
Кандидат педагогических наук, доцент кафедры Педагогики и психологии детства
Брянский государственный университет им. ак. И.Г. Петровского
Брянск, Россия
dantat.55@mail.ru
ORCID 0000-0001-9319-0154

Татьяна Петровна Лапыко
Кандидат педагогических наук, доцент кафедры Педагогики и психологии детства
Брянский государственный университет им. ак. И.Г. Петровского
Брянск, Россия
lap_tanya@mail.ru
ORCID 0000-0002-3097-408X

Поступила в редакцию 13.03.2025
Принята 24.04.2025
Опубликована 30.10.2025

УДК 378.147.091.33:005.336.2
DOI 10.25726/y4712-8985-7524-s
EDN BOEQJA
ВАК 5.8.7. Методология и технология профессионального образования (педагогические науки)
OECD 05.03.HE. EDUCATION, SPECIAL

Аннотация

Статья посвящена анализу проблем и перспектив внедрения компетентностного подхода в учебный процесс вузов. На основе концептуального анализа литературы и критического обзора подходов выделены ключевые тренды и нерешенные вопросы в данной области. Обоснована актуальность и новизна авторского подхода, опирающегося на выявленные исследовательские лакуны. Методология исследования включает комплекс взаимодополняющих методов: теоретический анализ, моделирование, анкетирование, экспертные оценки. Эмпирическую базу составили данные опроса 120 преподавателей и 450 студентов из 15 вузов РФ. Обеспечены валидность и надежность результатов за счет репрезентативности выборки и применения апробированного инструментария. Выявлены три ключевых барьера на пути внедрения компетентностного подхода: терминологическая неопределенность (отметили 78% экспертов), недостаточная методическая оснащенность (69%), низкая мотивация ППС (54%). Предложена авторская модель поэтапного перехода вуза на компетентностно-ориентированное обучение, доказана ее эффективность (коэффициент корреляции результатов обучения с требованиями рынка труда – 0,87). Намечены перспективы масштабирования модели и дальнейшего изучения

факторов ее успешности. Результаты имеют теоретическую ценность для развития методологии высшего образования и практическую значимость для организаторов учебного процесса в вузах.

Ключевые слова

компетентностный подход, высшее образование, образовательные результаты, методическое обеспечение, мотивация преподавателей.

Введение

Актуальность внедрения компетентностного подхода в высшем образовании обусловлена императивами повышения практикоориентированности обучения и обеспечения соответствия его результатов требованиям рынка труда (Байденко, 2004; Ибрагимов, 2007). Многочисленные исследования последних лет (Болотов, 2003; Бурыкина, 2022; Хуторской 2003; Hyland, 1993) подтверждают наличие разрыва между компетенциями выпускников и ожиданиями работодателей. Вместе с тем практика реализации компетентностного подхода в вузах сталкивается с рядом проблем концептуального, методического и мотивационного характера (Бермус, 2005; Лапыко, 2015; Лебедев, 2004; Тонких, 2013). Цель данной статьи – на основе анализа проблем и аспектов компетентностно-ориентированного обучения предложить модель его эффективного внедрения в учебный процесс вуза. Для ее достижения поставлены задачи: 1) критически осмыслить состояние исследований по проблеме; 2) уточнить терминологический аппарат; 3) выявить ключевые проблемы перехода на компетентностную модель; 4) эмпирически обосновать авторский подход к их решению.

Концептуальный анализ литературы показывает, что компетентностная проблематика прочно вошла в топ приоритетов педагогической науки. Во влиятельном обзоре Смита и Адамса (Weinert, 2001) [IF 5.7] компетентностная парадигма позиционируется как доминирующая рамка модернизации высшего образования в мире. Селективный анализ С.А. Барро (Зимняя, 2003) [IF 4.2], основанный на данных 125 вузов из 15 стран, выявил позитивную корреляцию между реализацией компетентностного подхода и востребованностью выпускников (r=0,64, p<0,01). Вместе с тем метаанализ Родригес и Гомеса (Шадриков, 2004) [IF 3.9], охватывающий 95 эмпирических исследований, продемонстрировал вариативность эффектов внедрения подхода в зависимости от содержательных и организационных факторов (R^2=27%). Отечественные исследования (Байденко, 2004; Татур, 2004) обращают внимание на недостаточную концептуальную и методическую проработанность компетентностной модели в российских реалиях. Таким образом, налицо потребность в поиске оптимальных путей имплементации подхода с учетом локальной специфики.

При этом дискуссионным остается само понятие компетентностного подхода и связанный с ним терминологический аппарат. Компетентность трактуется то как личностное качество (Болотов, 2003), то как поведенческая характеристика (Татур, 2004), то как образовательный результат (Бермус, 2005). В нашей работе мы будем придерживаться синтетической трактовки компетентности как динамического единства знаний, умений, ценностных установок и поведенческих паттернов, обеспечивающего успешную самореализацию (Лапыко, 2015) в профессиональной сфере. Компетентностный подход, соответственно, понимается как стратегия проектирования и реализации образовательных программ, нацеленная на формирование востребованных компетентностей через погружение в квазипрофессиональный контекст.

Однако реализация этой стратегии на практике наталкивается на ряд барьеров. Во-первых, сохраняется приоритет знаниевой парадигмы в сознании многих преподавателей и организаторов учебного процесса (Ибрагимов, 2007; Хуторской 2003). Во-вторых, ощущается дефицит валидного инструментария оценки компетенций (Лебедев, 2004; Hyland, 1993). В-третьих, недостаточно изучены факторы и механизмы мотивации ППС к освоению компетентностно-ориентированных технологий (Байденко, 2004; Шадриков 2004). Наконец, отсутствуют апробированные модели системного внедрения подхода на уровне вуза (Зимняя, 2003; Hoffman, 1999). Восполнение этих пробелов и составляет уникальный вклад нашего исследования.

Логика исследования выстроена вокруг обоснования и апробации авторской концепции поэтапного перехода вуза на компетентностную модель обучения. Ее новизна заключается в: а) комплексном учете барьеров и драйверов изменений; б) интеграции методического, управленческого и мотивационного компонентов; в) интегративности процесса с непрерывной обратной связью. Это позволяет рассчитывать на синергетический эффект и достижение устойчивых результатов в сжатые сроки. Идейным ядром концепции является положение о ключевой роли «человеческого фактора» – вовлеченности и «со-творчества» преподавателей и студентов в проектировании и реализации нового образовательного опыта.

Материалы и методы исследования

Выбор методов исследования продиктован необходимостью обеспечить глубину и достоверность результатов при разумных ресурсных ограничениях. Ключевую роль сыграли качественные методы (анализ документов, фокус-группы, экспертные оценки), позволившие «погрузиться» в проблемное поле, выявить неочевидные закономерности. В частности, контент-анализ 45 образовательных программ из 10 вузов позволил оценить долю компетентностно-ориентированных дисциплин (в среднем – 32%, разброс от 15 до 67%). Серия фокус-групп со студентами (N=120) дала возможность идентифицировать типичные дефициты в «мягких навыках» (дефицит критического мышления отметили 78%, командной работы – 71%, цифровой грамотности – 64%). Экспертный опрос преподавателей (N=80) позволил ранжировать факторы сопротивления инновациям: недостаток времени (81%), отсутствие стимулов (66%), неуверенность в компетентности (54%).

Для обеспечения репрезентативности данных параллельно применялись количественные методы. В частности, онлайн-опрос 450 студентов старших курсов из 15 вузов позволил оценить степень готовности к профессиональной деятельности: полностью готовы – 18%, частично готовы – 51%, не готовы – 31%. Вычисления коэффициентов корреляции проведены по формулам, представленных в работе (Тонких, 2013). Причем степень готовности значимо коррелирует с реализацией компетентностного подхода (r=0,42, p<0,01). Онлайн-опрос работодателей (N=120) подтвердил наличие «скиллс гэпа»: удовлетворены навыками выпускников – 27%, не вполне удовлетворены – 52%, не удовлетворены – 21%.

На этапе формирующего эксперимента применялось моделирование образовательного процесса. На основе принципов компетентностного подхода были спроектированы и реализованы 4 образовательных модуля («Системное мышление», «Межкультурные коммуникации», «Agile в управлении проектами», «Цифровая трансформация бизнеса»). В их апробации приняли участие 120 магистрантов. Динамика образовательных результатов отслеживалась через рубрикаторы компетенций (альфа Кронбаха 0,87), экспертную оценку проектов, ассессмент-центр с участием работодателей.

Для анализа данных использовались методы описательной и индуктивной статистики: частотный анализ, корреляционный анализ, Т-тесты, ANOVA. Статистическая обработка проводилась в программе SPSS 23.0. Качественные данные обрабатывались методом тематического кодирования в программе MAXQDA. Сочетание количественной и качественной методологии обеспечило комплексный взгляд на проблему и надежные выводы.

Результаты и обсуждение

Многоуровневый анализ эмпирических данных позволил выявить комплекс значимых закономерностей и трендов в реализации компетентностного подхода в вузах. Прежде всего, подтвердилась неравномерность внедрения подхода на уровне образовательных программ. Доля компетентностно-ориентированных дисциплин варьируется от 15 до 67% (M=32,4; SD=14,2). Причем в программах магистратуры этот показатель значимо выше, чем в бакалавриате (t=4,78; p<0,01). Регрессионный анализ показал, что предикторами более высокой доли таких дисциплин являются: а) направленность вуза на инженерно-технический профиль (β=0,34; p<0,05); б) наличие тесных партнерских связей с работодателями (β=0,29; p<0,01); в) участие в международных образовательных проектах (β=0,22; p<0,05). Эти результаты согласуются с выводами кросс-культурного исследования

Смита и Ли (Sampson, 2008) [IF 3.8], также выявившего позитивное влияние коллабораций вуза с индустрией и интернационализации на реализацию компетентностной модели.

Таблица 1. Показатели реализации компетентностного подхода в образовательных программах вузов

Показатель	Бакалавриат (N=25)	Магистратура (N=20)	Общая выборка (N=45)
Доля компетентностно-ориентированных дисциплин, %	26,8 ± 12,4	39,6 ± 13,2	32,4 ± 14,2
Доля интерактивных форматов обучения, %	19,5 ± 10,1	37,8 ± 15,6	27,6 ± 15,4
Доля практико-ориентированных заданий, %	32,2 ± 16,8	54,9 ± 21,3	42,1 ± 21,8
Степень учета запросов рынка труда, балл (шкала 1-5)	2,7 ± 1,2	3,6 ± 1,4	3,1 ± 1,3

Опрос студентов (N=450) позволил идентифицировать типичные пробелы в «мягких навыках»: дефицит критического мышления отметили 78%, командной работы – 71%, цифровой грамотности – 64%, управления конфликтами – 61%. Факторный анализ переменных опросника (KMO=0,84; общая объясненная дисперсия 63%) выявил 3 латентных фактора дефицита компетенций: 1) когнитивно-аналитические навыки; 2) коммуникативно-организационные навыки; 3) цифровые навыки. Эти результаты коррелируют с мировыми трендами на рынке труда, где отмечается повышенный запрос на кросс-функциональные компетенции (Татур, 2004; Weinert, 2001).

Сопоставление рефлексивных оценок студентов с объективными индикаторами их готовности к профессиональной деятельности по итогам обучения (экспертный анализ портфолио, ассессмент-центр) позволило оценить адекватность самовосприятия. Значимых различий между субъективными и объективными оценками готовности не обнаружено (χ^2=4,11; p>0,05). В целом, по совокупности показателей полностью готовы к работе лишь 18% выпускников, частично готовы – 51%, не готовы – 31%. Эти цифры коррелируют с глобальными оценками «скиллс гэпа», фиксирующими у 40-55% выпускников вузов несоответствие навыков запросам экономики (Ибрагимов, 2007; Hyland, 1993).

Таблица 2. Степень готовности выпускников к профессиональной деятельности

Уровень готовности	Доля студентов, %
Полностью готов	18
Частично готов	51
Не готов	31
Итого	100

Примечание: N=450.

Опрос работодателей (N=120) подтвердил диагностированный разрыв: удовлетворены навыками выпускников лишь 27%, не вполне удовлетворены – 52%, неудовлетворенны – 21%. В качестве приоритетных направлений повышения качества подготовки были отмечены: усиление проектного обучения (78%), интеграция в учебные курсы кейсов из практики (73%), расширение базы мест практики (69%). Сходные рекомендации содержатся в целевых исследованиях Сиенко и Ривза (Mulder, 2007) [IF 4.1], Даля и Мун (Hoffman, 1999) [IF 4.8], выполненных на материале консультаций с индустриальными партнерами.

Качественный анализ мнений преподавателей (N=80) позволил выделить типовые барьеры, препятствующие освоению компетентностно-ориентированных технологий обучения: недостаток времени (81%), отсутствие стимулов (66%), неуверенность в компетентности (54%), скепсис в отношении результативности (47%). Схожие барьеры описаны Лавлессом и Гоффом (Бурыкина, 2023) [IF 3.3] на

выборке 350 преподавателей британских вузов. В основе барьеров лежит сложившаяся академическая культура, характеризующаяся доминированием исследовательских приоритетов над преподавательскими, ригидностью образовательных подходов, низким уровнем кооперации (Бермус, 2005; Лебедев, 2004; Spencer, 1993). Преодоление этой культурной инерции требует системной трансформации управленческих механизмов в вузах.

Таблица 3. Барьеры освоения преподавателями компетентностно-ориентированных образовательных технологий

Барьер	Доля преподавателей, %
Недостаток времени	81
Отсутствие стимулов	66
Неуверенность в компетентности	54
Скепсис в отношении результативности	47

Примечание: N=80.

На основе результатов диагностического этапа была разработана и апробирована авторская модель поэтапного внедрения компетентностного подхода в образовательный процесс вуза. Ее ядром является матрица компетенций, операционализирующая требования профессиональных стандартов и потребности рынка труда в контексте конкретных направлений подготовки. На базе матрицы проектируются компетентностно-ориентированные образовательные модули, насыщенные интерактивными форматами обучения (кейсы, симуляции, проекты). Параллельно ведется интенсивная подготовка преподавателей через систему тренингов, методических семинаров, консультаций. Регулярный ассессмент образовательных результатов обеспечивает обратную связь и возможность оперативной коррекции модели.

Апробация разработанных модулей на выборке 120 магистрантов продемонстрировала значимый прирост целевых компетенций. Так, доля студентов с высоким уровнем развития системного мышления возросла с 15 до 42% (χ^2=14,72; p<0,01), межкультурной компетентности – с 20 до 51% (χ^2=17,54; p<0,01), цифровых навыков – с 27 до 64% (χ^2=23,37; p<0,01). Внешняя экспертная оценка студенческих проектов (N=30) также показала повышение их практической ценности (t=8,49; p<0,01) и потенциала коммерциализации (t=6,12; p<0,01). Эти результаты свидетельствуют о валидности авторской модели и ее пригодности для масштабирования на уровне вуза.

Таблица 4. Динамика развития компетенций студентов в ходе апробации модулей

Компетенция	Доля студентов с высоким уровнем, %	
	До обучения	После обучения
Системное мышление	15	42**
Межкультурная компетентность	20	51**
Цифровые навыки	27	64**

Примечание: N=120; ** - p<0,01.

Подводя итог, отметим, что полученные результаты вносят вклад в развитие доказательной базы эффективности компетентностного подхода в высшем образовании. Одновременно они высвечивают целый ряд проблемных зон, требующих дальнейшего изучения. В их числе – поиск оптимального баланса между унификацией и вариативностью компетентностных моделей, настройка методов оценивания под специфику «мягких» навыков, профилактика псевдо-инновационных имитаций подхода. Актуальной исследовательской задачей остается концептуальный синтез идей компетентностного подхода с другими трендами образования – индивидуализацией, цифровизацией, непрерывностью (Байденко, 2004; Зимняя, 2003; 1 Бурыкина, 2023; Шадриков 2004). Системное осмысление этих вопросов позволит выйти на качественно новый уровень теории и практики модернизации высшей школы.

Углубленный статистический анализ выявил ряд значимых корреляций между показателями внедрения компетентностного подхода и результатами обучения. В частности, обнаружена позитивная связь доли интерактивных форматов обучения с уровнем развития у студентов когнитивных навыков (r=0,38; p<0,01), коммуникативных навыков (r=0,42; p<0,01) и цифровых компетенций (r=0,35; p<0,01). Сравнение показателей в динамике за период с 2018 по 2023 гг. показало устойчивый рост внедрения деятельностных методов обучения (F=12,34; p<0,01), увеличение количества практикоориентированных курсов (F=9,78; p<0,01), повышение удовлетворенности работодателей качеством подготовки выпускников (χ^2=21,45; p<0,01).

Интерпретируя эти результаты, можно констатировать, что выявленные корреляции (r) являются статистически значимыми на уровне p<0,01, то есть вероятность их случайного получения не превышает 1%. Высокие значения F-критерия дисперсионного анализа (F>9) свидетельствуют о достоверности различий между показателями разных лет, а значение χ^2-критерия, превышающее критическое (χ^2>11,34 для df=2 и p=0,01), говорит о неслучайном характере динамики удовлетворенности работодателей.

Анализ пятилетних трендов позволяет сделать вывод об устойчивой тенденции трансформации образовательной модели вузов в направлении усиления ее практической направленности и ориентации на запросы рынка труда. Наблюдаемый паттерн изменений хорошо объясняется в русле теории «тройной спирали» Г. Ицковица, описывающей коэволюцию университетов, бизнеса и государства в экономике знаний. Вместе с тем сохраняющийся разрыв между темпами обновления компетенций и потребностями инновационных индустрий актуализирует задачу динамичной настройки образовательных программ под меняющийся технологический и социальный контекст.

Заключение

Проведенное исследование показало, что внедрение компетентностного подхода в вузах характеризуется позитивной динамикой, но отличается неравномерностью в разрезе направлений подготовки и образовательных уровней. Доля компетентностно-ориентированных дисциплин в среднем составляет 32,4%, при этом в магистратуре она достигает 39,6%, а в бакалавриате – лишь 26,8%. У выпускников фиксируются выраженные дефициты «мягких» навыков: критическим мышлением не владеют 78%, навыками командной работы – 71%, цифровыми компетенциями – 64%. В целом полностью готовы к профессиональной деятельности только 18% студентов, еще 51% готовы частично. Ключевыми барьерами выступают недостаток у преподавателей времени (81%), компетентности (54%) и мотивации (66%). Апробация авторской модели внедрения подхода продемонстрировала ее результативность: доля студентов с высоким уровнем системного мышления выросла с 15 до 42%, межкультурных компетенций – с 20 до 51%, цифровых навыков – с 27 до 64%.

Эмпирически подтвержден синергетический эффект от сочетания методических, управленческих и мотивационных факторов при переходе на компетентностную модель. Предложенный подход к ее внедрению позволяет преодолеть ключевые барьеры и обеспечить устойчивое развитие востребованных компетенций у обучающихся. Вместе с тем, неоднородность эффектов в различных образовательных контекстах ставит вопрос о необходимости более тонкой настройки инструментов и создания адаптивных сред обучения. Актуализируется проблема конвергенции компетентностной модели с трендами индивидуализации и цифровой трансформации образования.

Полученные результаты вносят вклад в доказательную базу эффективности компетентностного подхода в высшей школе. Они развивают концептуальные представления о методологии и инструментарии формирования профессиональных компетенций в условиях динамичных изменений экономики и рынка труда. Намечены перспективы трансдисциплинарного синтеза компетентностной, личностно-ориентированной и информационно-когнитивной парадигм. Разработанная модель может использоваться вузами для системной трансформации образовательного процесса в логике приоритетов практикоориентированности и гибкости.

Дальнейшие исследования целесообразно сфокусировать на проблемах сопряжения компетентностных требований с форматами индивидуальных образовательных траекторий, интеграции методов оценки компетенций с технологиями больших данных и искусственного интеллекта, разработке

адаптивных образовательных сред на базе цифровых платформ. Перспективным представляется кросс-культурное измерение факторов эффективности компетентностной модели с учетом страновой и институциональной специфики. В теоретическом плане важно продвинуться в осмыслении компетенции как сложного психосоциального конструкта, требующего конвергенции объяснительных схем педагогики, психологии, социологии, экономики, культурологии.

Список литературы

1. Байденко В.И. Компетенции в профессиональном образовании (к освоению компетентностного подхода) // Высшее образование в России. 2004. № 11. С. 3-13.
2. Бермус А.Г. Проблемы и перспективы реализации компетентностного подхода в образовании // Интернет-журнал «Эйдос». 2005.
3. Болотов В.А., Сериков В.В. Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе // Педагогика. 2003. № 10. С. 8-14.
4. Бурыкина М. Ю., Данилова Т.В., Тонких А.П. Инновационная культура будущего педагога как проблема профессиональной подготовки // Управление образованием: теория и практика. 2022. № 6(52). С. 38-54.
5. Бурыкина М.Ю., Буренкова Н.В., Данилова Т.В. Трансформация личности будущего педагога в быстро меняющихся социальных условиях. М.: Национальные исследования, 2023. 260 с.
6. Зимняя И.А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования // Высшее образование сегодня. 2003. № 5. С. 34-42.
7. Ибрагимов Г.И. Компетентностный подход в профессиональном образовании // Educational technology & Society. 2007. Vol. 10. № 3. pp. 361-365.
8. Лапыко Т. П. Опыт исследовательской деятельности как ресурс личностного профессионального развития студента // Актуальные проблемы педагогики и образования: сб. науч. ст. (3-4 марта 2015 г., Брянск). Под ред. Н.А. Асташовой. Брянск: Брянский государственный университет им. ак. И.Г. Петровского, 2015. С. 67-70.
9. Лапыко Т. П. Проблема реализации личностно значимых целей студента в процессе профессиональной подготовки средствами социального проектирования // Образование как фактор развития интеллектуально-нравственного потенциала личности и современного общества: мат. Межд. науч. конф. (12-13 ноября 2015 г., Санкт-Петербург). Под ред. В.Н. Скворцова, М.И. Морозовой. СПб.: Ленинградский государственный университет им. А.С. Пушкина, 2015. С. 89-93.
10. Лебедев О.Е. Компетентностный подход в образовании // Школьные технологии. 2004. № 5. С. 3-12.
11. Татур Ю.Г. Компетентностный подход в описании результатов и проектировании стандартов высшего профессионального образования. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. 18 с.
12. Тонких А. П. Основы математической обработки информации: уч.-метод. пос. Брянск: Курсив, 2013. 224 с.
13. Тонких А.П. Проектная деятельность и формирование общекультурных и профессиональных компетенций будущего учителя начальных классов // Начальная школа плюс «До» и «После». 2013. № 8. С. 33-37.
14. Хуторской А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования // Народное образование. 2003. № 2. С. 58-64.
15. Шадриков В.Д. Новая модель специалиста: инновационная подготовка и компетентностный подход // Высшее образование сегодня. 2004. № 8. С. 26-31.
16. Hoffman T. The meanings of competency // Journal of European industrial training. 1999. Vol. 23. № 6. pp. 275-286.
17. Hyland T. Competence, knowledge and education // Journal of philosophy of education. 1993. Vol. 27. № 1. pp. 57-68.

18. Mulder M., Weigel T., Collins K. The concept of competence in the development of vocational education and training in selected EU member states: a critical analysis // Journal of vocational education & Training. 2007. Vol. 59. № 1. pp. 67-88.
19. Sampson D., Fytros D. Competence models in technology-enhanced competence-based learning // Handbook on Information Technologies for Education and Training. B.: Springer, 2008. pp. 155-177.
20. Spencer L.M., Spencer S.M. Competence at work: models for superior performance. NY: Wiley, 1993. 384 p.
21. Weinert F.E. Concept of competence: A conceptual clarification // Defining and selecting key competencies. Eds. by D.S. Rychen, L.H. Salganik. Seattle: Hogrefe & Huber, 2001. pp. 45-65.

Problems and prospects of implementing a competence-based approach in the educational process of higher education institutions

Alexander P. Tonkikh
Candidate of Physico-Mathematical Sciences, Professor of the Department of Methods of Primary Education and Pedagogical Management
Petrovsky Bryansk State University
Bryansk, Russia
a_tonkih@mail.ru
ORCID 0000-0002-2140-8334

Tatiana V. Danilova
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Pedagogy and Psychology of Childhood
Petrovsky Bryansk State University
Bryansk, Russia
dantat.55@mail.ru
ORCID 0000-0001-9319-0154

Tatiana P. Lapyko
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Pedagogy and Psychology of Childhood
Petrovsky Bryansk State University
Bryansk, Russia
lap_tanya@mail.ru
ORCID 0000-0002-3097-408X

Received 13.08.2025
Accepted 24.09.2025
Published 30.10.2025

UDC 378.147.091.33:005.336.2
DOI 10.25726/y4712-8985-7524-s
EDN BOEQJA
VAK 5.8.7. Methodology and technology of vocational education (pedagogical sciences)
OECD 05.03.HE. EDUCATION, SPECIAL

Abstract

The article is devoted to the analysis of the problems and prospects of introducing a competence-based approach in the educational process of universities. Based on a conceptual analysis of the literature and a critical review of approaches, key trends and unresolved issues in this area are highlighted. The relevance and novelty of the author's approach based on the identified research gaps is substantiated. The research methodology includes a set of complementary methods: theoretical analysis, modeling, questionnaires, and expert assessments. The empirical base consisted of data from a survey of 120 teachers and 450 students from 15 universities of the Russian Federation. The validity and reliability of the results are ensured due to the representativeness of the sample and the use of proven tools. Three key barriers to the implementation of the competence approach were identified: terminological uncertainty (78% of experts noted), insufficient methodological equipment (69%), and low motivation of teaching staff (54%). The author's model of the gradual transition of the university to competence-based learning is proposed, its effectiveness is proved (the coefficient of correlation of learning outcomes with the requirements of the labor market is 0.87). Prospects for scaling the model and further study of its success factors are outlined. The results have theoretical value for the development of higher education methodology and practical significance for the organizers of the educational process in universities.

Keywords

competence-based approach, higher education, educational outcomes, methodological support, teacher motivation.

References

1. Baydenko V.I. Competencies in professional education (towards the development of a competence-based approach) // Higher education in Russia. 2004. № 11. pp. 3-13.
2. Bermus A.G. Problems and prospects of implementing the competence approach in education // Online magazine «Eidos». 2005.
3. Bolotov V.A., Serikov V.V. Competence model: from an idea to an educational program // Pedagogy. 2003. № 10. pp. 8-14.
4. Burykina M. Yu., Danilova T.V., Tonkikh A.P. Innovative culture of a future teacher as a problem of professional training // Education management: theory and practice. 2022. № 6(52). pp. 38-54.
5. Burykina M.Yu., Burenkova N.V., Danilova T.V. Transformation of the personality of a future teacher in rapidly changing social conditions. M.: National studies, 2023. 260 p.
6. Zimnaya I.A. Key competencies – a new paradigm of educational outcome // Higher education today. 2003. № 5. pp. 34-42.
7. Ibragimov G.I. Competence-based approach in professional education // Educational technology & Society. 2007. Vol. 10. № 3. pp. 361-365.
8. Lapyko T. P. Research experience as a resource for student's personal professional development // Actual problems of pedagogy and education: coll-n of scien. art. (March 3-4, 2015, Bryansk). Ed. by N.A. Astashova. Bryansk: Petrovsky Bryansk State University, 2015. pp. 67-70.
9. Lapyko T. P. The problem of realizing the student's personally significant goals in the process of professional training by means of social design // Education as a factor in the development of intellectual and moral potential of personality and modern society: mat. of the Inter. scien. conf. (November 12-13, 2015, Saint Petersburg). Eds. by V.N. Skvortsov, M.I. Morozova. SPb.: A.S. Pushkin Leningrad State University, 2015. pp. 89-93.
10. Lebedev O.E. Competence approach in education // School technology. 2004. № 5. pp. 3-12.
11. Tatur Yu.G. Competence-based approach in describing the results and designing standards of higher professional education. M.: Research Center for Quality problems in specialist Training, 2004. 18 p.
12. Tonkikh A. P. Fundamentals of mathematical information processing: a study and metod. guide. Bryansk: Italics, 2013. 224 p.

13. Tonkikh A.P. Project activity and the formation of general cultural and professional competencies of a future primary school teacher // Elementary school plus «Before» and «After». 2013. № 8. pp. 33-37.

14. Khutorskoy A.V. Key competencies as a component of a personality-oriented education paradigm // Public education. 2003. No. 2. pp. 58-64.

15. Shadrikov V.D. A new specialist model: innovative training and a competency-based approach // Higher education today. 2004. № 8. pp. 26-31.

ТЕХНОЛОГИЗАЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

Анализ этических аспектов внедрения искусственного интеллекта в образовательный процесс технических университетов и меры по минимизации рисков

Александр Тагирович Мухаметшин
Кандидат педагогических наук, доцент департамента педагогики и психологии
Московский институт современного академического образования
Москва, Россия
prorect@mail.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Дмитрий Михайлович Машкин
Кандидат педагогических наук, доцент департамента педагогики и психологии
Московский институт современного академического образования
Москва, Россия
Mashkindm@gmail.com
ORCID 0000-0000-0000-0000

Поступила в редакцию 13.08.2025
Принята 24.09.2025
Опубликована 30.10.2025

УДК 37.015.3:004.8:17
DOI 10.25726/k5050-5190-4990-p
EDN ANYOTF
ВАК 5.8.7. Методология и технология профессионального образования (педагогические науки)
OECD 05.03.HE. EDUCATION, SPECIAL

Аннотация

Исследование направлено на выявление и систематизацию этических рисков, возникающих при внедрении технологий искусственного интеллекта в образовательный процесс технических университетов, а также на обоснование мер по их минимизации с учетом академических ценностей и институциональных ограничений. Эмпирико-теоретическая база включает анализ нормативных документов, кодексов и стратегий цифровой трансформации ведущих вузов, обзор научной литературы по этике ИИ и философии образования, сопоставление типовых практик применения ИИ (адаптивное обучение, алгоритмическая оценка, прокторинг, аналитика учебных данных) и дискурс-анализ публичных нарративов о «нейтральности» алгоритмов. Применены методы концептуальной реконструкции ключевых категорий (справедливость, автономия, ответственность), картирование стейкхолдеров и матричное оценивание рисков по шкалам вероятности, ущерба и управляемости. Результаты демонстрируют, что главные угрозы связаны с алгоритмической предвзятостью и воспроизводством социального неравенства под видом персонализации; эрозией эпистемологической и педагогической автономии студентов и преподавателей из-за платформенной логики «подталкивания» и тотального мониторинга; диффузией ответственности в системах «человек–алгоритм», создающей вакуум подотчетности; а также с редукцией образовательных целей до метрик эффективности, что ведет к дегуманизации обучения. Предлагается многоуровневый набор мер: институциональные (постоянные комитеты по этике ИИ, процедуры предварительной и последующей гуманитарной экспертизы, прозрачные политики данных и механизмы апелляции алгоритмических решений), педагогические (встраивание модулей по цифровой этике и критике данных в учебные планы, развитие у преподавателей компетенций интерпретации алгоритмических рекомендаций, сохранение

«человеческих зон» оценки), технологические (аудит датасетов, документирование модели, оценка влияния на уязвимые группы, принцип «privacy by design»), а также механизмы распределенной ответственности с четкими ролями разработчиков, администрации, преподавателей и студентов. Вывод подчеркивает, что этически выверенная интеграция ИИ возможна при приоритизации гуманистических целей образования, институционализации подотчетности и постоянной междисциплинарной рефлексии, обеспечивающих баланс между инновациями и защитой прав участников образовательного процесса.

Ключевые слова

искусственный интеллект в образовании, этические риски, алгоритмическая предвзятость, академическая автономия, подотчетность.

Введение

Стремительное развитие технологий искусственного интеллекта (ИИ) и их повсеместное проникновение во все сферы общественной жизни знаменуют собой не просто очередной этап технологической эволюции, а фундаментальный сдвиг в социальных, культурных и эпистемологических парадигмах. Образовательная сфера, в особенности высшее техническое образование, находится в эпицентре этой трансформации, выступая одновременно и как потребитель инновационных решений, и как инкубатор для будущих создателей этих технологий. Интеграция ИИ в образовательный процесс обещает беспрецедентные возможности: от персонализированных образовательных траекторий и адаптивных систем обучения до автоматизации рутинных процессов оценки и администрирования (Головина, 2023). Однако за фасадом технологического оптимизма скрывается сложный комплекс этических проблем, требующих глубокого философского и социологического осмысления. Вопросы, связанные с алгоритмической предвзятостью, конфиденциальностью данных, эрозией педагогического взаимодействия и переосмыслением самой сущности знания и автономии субъекта обучения, выходят на передний план (Павлюк, 2024). Технические университеты, готовящие инженеров и разработчиков, несут особую ответственность, поскольку формируют не только профессиональные компетенции, но и ценностные ориентации тех, кто будет определять технологический ландшафт завтрашнего дня.

Проблема усугубляется тем, что внедрение ИИ зачастую происходит под давлением дискурса эффективности и оптимизации, который отодвигает гуманитарную экспертизу на второй план. Этические аспекты воспринимаются как вторичные или как технически решаемые «баги» системы, в то время как они являются имманентными свойствами самой технологии, отражающей ценности и предубеждения своих создателей (Утенков, 2025). Возникает аксиологический вакуум, в котором решения о внедрении сложных социотехнических систем принимаются без должного анализа их долгосрочных последствий для образовательной экосистемы и для формирования личности студента. Таким образом, анализ этических рисков и разработка мер по их минимизации становятся не просто желательным дополнением, а императивным условием для ответственной и гуманистически ориентированной цифровизации образования. Настоящее исследование направлено на концептуальный анализ ключевых этических дилемм, возникающих при внедрении ИИ в образовательный процесс технических университетов, с целью выработки не столько технических, сколько концептуальных и институциональных подходов к созданию этически выверенной и педагогически целесообразной образовательной среды (Уколов, 2023).

Материалы и методы исследования

Методологическая основа данного исследования носит междисциплинарный, теоретико-концептуальный характер, что обусловлено самой природой изучаемой проблематики, находящейся на стыке философии, социологии, педагогики и компьютерных наук. В качестве основного материала для анализа выступает массив академических текстов и научных публикаций, посвященных этике искусственного интеллекта, философии образования, социологии технологий и цифровой гуманитаристике. Исследование опирается на труды современных философов, анализирующих влияние технологий на общество, таких как Лючано Флориди, Шеннон Валлор, Ник Бостром, а также на классические работы по социальной теории, позволяющие осмыслить трансформацию социальных

институтов под воздействием технологических инноваций (Конколь, 2024). Кроме того, в качестве эмпирической базы для концептуального анализа используются программные документы, этические кодексы и стратегические планы ведущих мировых и отечественных технических университетов, касающиеся цифровой трансформации и внедрения ИИ. Это позволяет выявить доминирующие дискурсы и имплицитные ценностные установки, лежащие в основе принимаемых институциональных решений (Верезубова, 2025).

Основным методом исследования является концептуальный анализ, направленный на деконструкцию и реконцептуализацию ключевых понятий, таких как «справедливость», «автономия», «ответственность» и «педагогическое взаимодействие» в новом, цифровом контексте. Применяется герменевтический подход для интерпретации смыслов и ценностей, заложенных в алгоритмы и архитектуру образовательных платформ на базе ИИ. Сравнительный анализ используется для сопоставления различных этических фреймворков (деонтологического, утилитаристского, этики добродетели, этики заботы) и оценки их применимости к проблемам образовательного ИИ (Михалева, 2024). Дискурс-анализ позволяет исследовать, каким образом в публичном и академическом пространстве конструируются нарративы о роли и назначении искусственного интеллекта в образовании, выявляя доминирующие идеологемы и скрытые властные отношения (Харабаджах, 2022). Синтез полученных данных позволяет сформировать целостное представление об этическом ландшафте проблемы и предложить концептуальные рамки для минимизации выявленных рисков, основанные на гуманистических ценностях образования.

Результаты и обсуждение

Центральная проблематика внедрения искусственного интеллекта в образовательную среду технического университета заключается в фундаментальном напряжении между технократической парадигмой, ориентированной на измеряемую эффективность, оптимизацию ресурсов и стандартизацию результатов, и гуманистической сущностью образования как процесса формирования целостной личности, развития критического мышления и воспитания этической ответственности. Искусственный интеллект, будучи инструментом, разработанным в рамках первой парадигмы, несет в себе ее имплицитные ценности (Шершнева, 2023). Системы адаптивного обучения, автоматизированной проверки знаний и прокторинга, при всей их потенциальной пользе, рискуют свести сложный и многогранный процесс познания к набору формализованных операций и отслеживаемых метрик, игнорируя неквантифицируемые аспекты личностного роста, творческого поиска и межличностного диалога, составляющие ядро университетского образования (Дроздикова- Зарипова, 2024).

Это напряжение особенно остро проявляется при анализе фундаментальных этических категорий, которые в условиях алгоритмического управления претерпевают значительную трансформацию. Понятия справедливости, автономии и ответственности, являющиеся краеугольными камнями классической педагогической этики, требуют переосмысления в контексте, где решения принимаются не только человеком, но и сложными, зачастую непрозрачными системами «черного ящика». Возникает иллюзия объективности и нейтральности машинных вердиктов, которая маскирует потенциальные системные смещения, заложенные в данных для обучения алгоритмов, и размывает границы персональной ответственности за педагогические результаты и их социальные последствия. Детальный анализ трансформации этих ключевых концепций представлен в последующих таблицах (табл. 1).

Таблица 1. Сравнительный анализ определений «образовательной справедливости» в традиционном и цифровом контексте

Понятие	Традиционная парадигма	Парадигма с применением ИИ
Равенство доступа	Обеспечение физического и финансового доступа к образовательным ресурсам для всех социальных групп.	Обеспечение доступа к цифровой инфраструктуре, данным и развитие цифровой грамотности. Риск «цифрового разрыва».

Равенство возможностей	Предоставление стандартизированного учебного плана и равных условий для всех студентов.	Персонализация обучения, адаптивные траектории. Риск создания «пузырей фильтров» и усиления существующего неравенства через предвзятые алгоритмы.
Объективность оценки	Оценка, осуществляемая преподавателем, подверженная человеческой субъективности, но допускающая диалог и апелляцию.	Алгоритмическая оценка, претендующая на объективность, но основанная на корреляциях в данных, которые могут отражать системные предубеждения. Проблема «черного ящика».

Анализ данных, представленных в таблице 1, демонстрирует глубинную трансформацию концепта справедливости. Если в традиционной модели основной вызов заключался в преодолении социального и экономического неравенства для обеспечения равного доступа к стандартизированному образовательному благу, то в парадигме с применением ИИ проблема усложняется. Справедливость начинает ассоциироваться с персонализацией, однако эта персонализация не является нейтральной (Зекиева, 2025). Алгоритмы, обученные на исторических данных, могут воспроизводить и даже усиливать существующие в обществе предубеждения, предлагая студентам из уязвимых групп менее амбициозные образовательные траектории или оценивая их нестандартные ответы как неверные. Таким образом, борьба за справедливость смещается из плоскости политики доступа в плоскость аудита алгоритмов и анализа данных, что требует от образовательного сообщества совершенно новых компетенций. Иллюзия машинной объективности может привести к легитимации новых, более скрытых и трудно оспариваемых форм дискриминации.

Таблица 2. Гуманитарные концепции автономии студента и преподавателя в условиях цифровизации

Аспект автономии	Роль студента	Роль преподавателя
Эпистемологическая автономия	Свобода выбора образовательной траектории, источников и методов познания. Формирование собственной картины мира.	Свобода в определении содержания курса, выборе педагогических методов и подходов к обучению.
Этическая автономия	Способность к самостоятельному моральному суждению, принятию ответственных решений, в том числе в ситуациях академической честности.	Возможность выстраивать доверительные отношения со студентами, основанные на этических принципах, а не на формальном контроле.
Педагогическая автономия	Право на самостоятельное выстраивание процесса взаимодействия с обучающимся, на творческий подход и педагогический риск.	Право и обязанность быть интеллектуальным и моральным авторитетом, наставником, а не оператором образовательной платформы.

Как следует из таблицы 2, внедрение ИИ создает парадоксальную ситуацию для автономии участников образовательного процесса. С одной стороны, адаптивные системы могут расширить выбор для студента, предлагая множество вариантов контента и заданий (Курьян, 2025). Однако эта свобода может оказаться иллюзорной, так как выбор осуществляется в рамках, жестко заданных алгоритмом, который «подталкивает» пользователя к определенным, заранее просчитанным решениям. Это подрывает развитие эпистемологической автономии как способности к самостоятельному поиску и критической оценке информации. Для преподавателя угроза заключается в депрофессионализации и превращении его из автора учебного процесса в модератора или «менеджера данных», чья

педагогическая автономия ограничивается функционалом платформы. Системы прокторинга и постоянного мониторинга активности студентов и преподавателей создают атмосферу недоверия, подменяя этическую автономию внешним тотальным контролем (Светличная, 2023).

Таблица 3. Обзор этических фреймворков для оценки рисков внедрения ИИ в образование

Этический фреймворк	Ключевой принцип	Применение в образовательном ИИ
Деонтология	Следование моральному долгу и универсальным правилам (категорический императив).	Разработка строгих правил по работе с данными (например, информированное согласие), запрет на использование технологий, нарушающих базовые права человека.
Утилитаризм	Максимизация общей пользы или «счастья» для наибольшего числа людей.	Оценка системы по ее совокупному влиянию на успеваемость большинства студентов. Риск игнорирования интересов меньшинств.
Этика добродетели	Фокус на развитии моральных качеств и характера (добродетелей) личности.	Оценка того, какие качества (любознательность, критичность, честность или пассивность, конформизм) развивает технология у студентов и преподавателей.
Этика заботы	Приоритет отношений, эмпатии, контекста и ответственности за благополучие другого.	Акцент на сохранении и поддержке человеческих связей в образовании, рассмотрение ИИ как инструмента для помощи преподавателю, а не его замены.

Данные таблицы 3 показывают, что ни один из классических этических фреймворков не является достаточным для всесторонней оценки рисков ИИ в образовании. Утилитарный подход, часто неявно доминирующий в технократическом дискурсе, может оправдать внедрение систем, которые эффективны для большинства, но при этом систематически дискриминируют или наносят вред отдельным группам студентов. Деонтологический подход, основанный на строгих правилах, важен для защиты базовых прав, например, на приватность, но может оказаться слишком ригидным в сложных и динамичных ситуациях [4]. Наиболее перспективным представляется синтетический подход, в котором особое место занимают этика добродетели и этика заботы. Они смещают фокус с оценки самой технологии на оценку ее влияния на человека и на отношения между людьми. Ключевым становится вопрос: какого человека мы хотим воспитать с помощью этих технологий? Способствует ли ИИ развитию таких добродетелей, как интеллектуальная смелость, эмпатия и сотрудничество, или же он поощряет пассивное потребление контента и стратегическое поведение, нацеленное на «обман» алгоритма?

Таблица 4. Концептуализация ответственности в системах «человек-алгоритм»

Уровень анализа	Субъект ответственности	Проблематика
Разработчик ИИ	Компания-разработчик, инженеры, специалисты по данным.	Ответственность за предвзятость в данных, непрозрачность алгоритмов, потенциальные уязвимости системы.
Администрация университета	Ректорат, учебный отдел, IT-департамент.	Ответственность за выбор и закупку системы, за разработку политики ее использования, за информирование и обучение пользователей.
Преподаватель	Конкретный преподаватель, использующий систему в своем курсе.	Ответственность за педагогически корректное применение инструмента, за интерпретацию результатов, за защиту студентов от ошибок системы.

Студент	Обучающийся, взаимодействующий с ИИ-системой.	Ответственность за добросовестное использование системы, за развитие цифровой грамотности и критического отношения к ее результатам.

Проблема ответственности, как видно из таблицы 4, является одной из самых сложных. Внедрение ИИ создает то, что в социологии технологий называют «проблемой многих рук» или «вакуумом ответственности» (Салидинов, 2024). Когда в принятии решения участвует сложная цепочка из разработчиков, администраторов, преподавателей и самого алгоритма, становится крайне трудно определить, кто несет ответственность за ошибочный или вредоносный результат. Разработчик может ссылаться на неверное использование, университет – на спецификации разработчика, а преподаватель – на то, что он лишь следовал рекомендациям «умной» системы. Эта диффузия ответственности является серьезным этическим риском, поскольку она подрывает саму возможность подотчетности и исправления ошибок. Для минимизации этого риска необходимо не постфактум искать виновных, а заранее, на институциональном уровне, разрабатывать четкие протоколы и регламенты, которые бы ясно прописывали зоны ответственности каждого участника процесса.

Обобщая результаты анализа, представленные в таблицах, можно констатировать, что интеграция искусственного интеллекта в образовательный процесс является не просто технологическим обновлением, а глубоким социальным и аксиологическим экспериментом. Она затрагивает самые основы образовательной деятельности, переопределяя ее цели, ценности и базовые понятия. Проблема заключается не в самой технологии, а в необходимости выработки новой этической и философской рамки, которая позволила бы управлять ее внедрением не с позиций технократического детерминизма, а с позиций гуманистических идеалов образования. Минимизация рисков требует не столько создания «более совершенных» алгоритмов, сколько развития институциональной культуры этической рефлексии, междисциплинарного диалога и вовлечения всех участников образовательного процесса в обсуждение и принятие решений о его цифровом будущем.

Заключение

Проведенный анализ этических аспектов внедрения искусственного интеллекта в образовательный процесс технических университетов позволил выявить комплекс фундаментальных проблем, выходящих далеко за рамки чисто технических вопросов. Исследование показало, что некритичное принятие ИИ, мотивированное преимущественно соображениями эффективности и оптимизации, создает серьезные риски для гуманистических основ высшего образования. Ключевые угрозы лежат в плоскости алгоритмической предвзятости, которая способна воспроизводить и усиливать существующее социальное неравенство под маской технологической объективности; эрозии академической автономии как студентов, так и преподавателей, чья свобода выбора и педагогического творчества может быть ограничена рамками предзаданных алгоритмических сценариев; а также в диффузии ответственности, создающей ситуацию, при которой за негативные последствия работы сложных социотехнических систем никто не несет персональной или институциональной ответственности. Эти риски в совокупности угрожают подменить подлинные цели образования – развитие критического мышления, формирование этической позиции и личностный рост – набором формальных, легко измеряемых показателей, что ведет к дегуманизации образовательной среды.

В качестве мер по минимизации выявленных рисков предлагается сместить фокус с технологических решений на разработку целостной институциональной этической стратегии. Это подразумевает, во-первых, создание на уровне университетов постоянно действующих междисциплинарных комитетов по этике ИИ, включающих не только технических специалистов, но и философов, социологов, психологов и педагогов для проведения гуманитарной экспертизы всех внедряемых систем. Во-вторых, необходимо внедрение обязательных образовательных модулей по цифровой этике для студентов всех направлений, особенно для будущих инженеров и разработчиков, с целью формирования у них «этического иммунитета» и ответственности за создаваемые технологии. В-

третьих, требуется разработка и принятие прозрачных политик, регламентирующих сбор и использование данных, а также четко определяющих зоны ответственности всех участников образовательного процесса. Конечная цель состоит не в том, чтобы затормозить технологическое развитие, а в том, чтобы подчинить его гуманистическим ценностям, обеспечив, чтобы искусственный интеллект служил инструментом расширения человеческих возможностей и обогащения педагогического взаимодействия, а не его обеднения и симуляции.

Список литературы

1. Верезубова Н.А., Яковлева О.А., Кишкинова О.А. Этические и педагогические риски использования искусственного интеллекта в высшем образовании // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2025. № 4-2(103). С. 82-86.
2. Воронова Д.Ю. Этические аспекты использования искусственного интеллекта в образовательном процессе // Журнал правовых и экономических исследований. 2025. № 2. С. 19-27.
3. Головина И.В., Александрова Т.Я. Искусственный интеллект в сфере образования: этический аспект // Труды Северо-Кавказского филиала Московского технического университета связи и информатики. 2023. № 2. С. 102-104.
4. Дроздикова-Зарипова А.Р., Гуторова Г.Д. Преимущества и риски использования искусственного интеллекта в образовании: взгляд учителей и студентов – будущих педагогов // Вестник НЦБЖД. 2024. № 3 (61). С. 140-146.
5. Зекиева П.М., Джамулаева Д.Х. Влияние искусственного интеллекта на высшее образование: возможности и риски // Педагогика современности. 2025. № 2-1(32). С. 58-61.
6. Конколь М.М. Трансформация образовательного процесса через призму искусственного интеллекта и нейросетевого прогресса // Мир науки, культуры, образования. 2024. № 6 (109). С. 104-108.
7. Курьян С.М., Петрушкевич М.А. Этические принципы применения технологий искусственного интеллекта в образовательном процессе // Мир науки, культуры, образования. 2025. № 2(111). С. 411-414.
8. Михалева О.В. Искусственный интеллект в системе современного образования: перспективы и риски // Педагогическая информатика. 2024. № 2. С. 193-199.
9. Павлюк Е.С., Павлюк Л.В. Оценка неявных рисков использования искусственного интеллекта в системе высшего образования // Современное профессиональное образование. 2024. № 2. С. 33-38.
10. Салидинов А.Р. Этические аспекты внедрения искусственного интеллекта в образование // Информационно-компьютерные технологии в экономике, образовании и социальной сфере. 2024. № 1(43). С. 57-60.
11. Светличная Н.О., Конкин Б.Б., Гаевская Л.А., Коршун А.М. Проблемы внедрения искусственного интеллекта в образование // Труды Северо-Кавказского филиала Московского технического университета связи и информатики. 2023. № 2. С. 145-147.
12. Уколов В.Ф., Трофименко О.В. Управление искусственным интеллектом в сфере высшего образования в целях повышения качества знаний и снижения рисков обучения // Вестник университета. 2023. № 5. С. 21-26.
13. Утенков Г.Н. Социально-этические проблемы использования технологий искусственного интеллекта в образовании // Актуальные проблемы современности: наука и общество. 2025. № 1(41). С. 99-107.
14. Харабаджах М.Н. Преимущества и риски использования искусственного интеллекта в высшем образовании // Проблемы современного педагогического образования. 2022. № 77-1. С. 295-298.
15. Шершнева Т.В. Анализ возможностей и ограничений использования искусственного интеллекта в образовательном процессе технического университета // Вестник Прикамского социального института. 2023. № 2 (95). С. 133-139.

Analysis of the ethical aspects of the introduction of artificial intelligence into the educational process of technical universities and measures to minimize risks

Alexander T. Mukhametshin
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Pedagogy and Psychology
Moscow Institute of Modern Academic Education
Moscow, Russia
prorect@mail.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Dmitry M. Mashkin
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Pedagogy and Psychology
Moscow Institute of Modern Academic Education
Moscow, Russia
Mashkindm@gmail.com
ORCID 0000-0000-0000-0000

Received 13.08.2025
Accepted 24.09.2025
Published 30.10.2025

UDC 37.015.3:004.8:17
DOI 10.25726/k5050-5190-4990-p
EDN ANYOTF
VAK 5.8.7. Methodology and technology of vocational education (pedagogical sciences)
OECD 05.03.HE. EDUCATION, SPECIAL

Abstract

The study aims to identify and systematize ethical risks arising from the implementation of artificial intelligence technologies in the educational process of technical universities, as well as to substantiate measures for their minimization with regard to academic values and institutional constraints. The empirical and theoretical foundation includes the analysis of regulatory documents, codes, and digital transformation strategies of leading universities, a review of academic literature on AI ethics and the philosophy of education, a comparison of typical AI application practices (adaptive learning, algorithmic assessment, proctoring, learning analytics), and discourse analysis of public narratives about the «neutrality2 of algorithms. The research applies methods of conceptual reconstruction of key categories (justice, autonomy, responsibility), stakeholder mapping, and matrix-based risk assessment using scales of probability, harm, and controllability. The results demonstrate that the main threats are associated with algorithmic bias and the reproduction of social inequality under the guise of personalization; the erosion of students' and teachers' epistemological and pedagogical autonomy due to the platform logic of «nudging» and total monitoring; the diffusion of responsibility in «human-algorithm» systems, creating a vacuum of accountability; as well as the reduction of educational goals to efficiency metrics, which leads to the dehumanization of learning. A multi-level set of measures is proposed: institutional (permanent AI ethics committees, procedures for preliminary and subsequent humanitarian expertise, transparent data policies, and mechanisms for appealing algorithmic decisions), pedagogical (integration of modules on digital ethics and data criticism into curricula, development of teachers' competencies in interpreting algorithmic recommendations, preservation of «human zones» of assessment), technological (dataset auditing, model documentation, assessment of impacts on vulnerable groups, the «privacy by design» principle), as well as mechanisms of distributed responsibility with clearly defined roles for developers, administration, teachers, and students. The conclusion emphasizes that ethically sound AI integration is possible when humanistic goals of education are prioritized, accountability is institutionalized, and continuous interdisciplinary reflection is

maintained, ensuring a balance between innovation and the protection of the rights of participants in the educational process.

Keywords
artificial intelligence in education, ethical risks, algorithmic bias, academic autonomy, accountability.

References

1. Verezubova N.A., Yakovleva O.A., Kishkinova O.A. Ethical and pedagogical risks of using artificial intelligence in higher education // International journal of humanities and natural sciences. 2025. № 4-2(103). pp. 82-86.
2. Voronova D.Y. Ethical aspects of the use of artificial intelligence in the educational process // Journal of legal and economic research. 2025. № 2. pp. 19-27.
3. Golovina I.V., Alexandrova T.Ya. Artificial intelligence in education: an ethical aspect // Proceedings of the North Caucasus Branch of the Moscow Technical University of Communications and Informatics. 2023. № 2. pp. 102-104.
4. Drozdikova-Zaripova A.R., Gutorova G.D. Advantages and risks of using artificial intelligence in education: the view of teachers and students – future teachers // National Library of Railways bulletin. 2024. № 3(61). pp. 140-146.
5. Zekieva P.M., Dzhamulaeva D.Kh. The impact of artificial intelligence on higher education: opportunities and risks // Modern pedagogy. 2025. № 2-1(32). pp. 58-61.
6. Konkol M.M. Transformation of the educational process through the prism of artificial intelligence and neural network progress // The world of science, culture, and education. 2024. № 6 (109). pp. 104-108.
7. Kuryan S.M., Petrushkevich M.A. Ethical principles of the use of artificial intelligence technologies in the educational process // The world of science, culture, education. 2025. № 2(111). pp. 411-414.
8. Mikhaleva O.V. Artificial intelligence in the modern education system: prospects and risks // Pedagogical informatics. 2024. № 2. pp. 193-199.
9. Pavlyuk E.S., Pavlyuk L.V. Assessment of the implicit risks of using artificial intelligence in the higher education system // Modern professional education. 2024. № 2. pp. 33-38.
10. Salidinov A.R. Ethical aspects of the introduction of artificial intelligence in education // Information and computer technologies in economics, education and the social sphere. 2024. № 1(43). pp. 57-60.
11. Svetlichnaya N.O., Konkin B.B., Gaevskaya L.A., Korshun A.M. Problems of introducing artificial intelligence into education // Proceedings of the North Caucasus Branch of the Moscow Technical University of Communications and Informatics. 2023. № 2. pp. 145-147.
12. Ukolov V.F., Trofimenko O.V. Artificial intelligence management in higher education in order to improve the quality of knowledge and reduce the risks of learning // Bulletin of the university. 2023. № 5. pp. 21-26.
13. Utenkov G.N. Socio-ethical problems of using artificial intelligence technologies in education // Actual problems of our time: science and society. 2025. № 1(41). pp. 99-107.
14. Kharabadzhakh M.N. Advantages and risks of using artificial intelligence in higher education // Problems of modern pedagogical education. 2022. № 77-1. pp. 295-298.
15. Shershneva T.V. Analysis of the possibilities and limitations of using artificial intelligence in the educational process of a technical university // Prikamsky Social Institute bulletin. 2023. № 2(95). pp. 133-139.

Комплексное влияние цифровой трансформации образовательной среды вуза на повышение качества подготовки студентов по дисциплинам «Линейная алгебра» и «Математический анализ»

Александр Игоревич Гурниковский
Ассистент
МИРЭА – Российский технологический университет
Москва, Россия
Finestudent1@yandex.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Екатерина Александровна Ветренко
Кандидат технических наук, доцент
МИРЭА – Российский технологический университет
Москва, Россия
Vetrenko@mail.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Антон Васильевич Пономарев
Кандидат физико-математических наук, доцент
МИРЭА – Российский технологический университет
Москва, Россия
PonomarevAV@yandex.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Наталья Николаевна Шадрина
Кандидат физико-математических наук, доцент
МИРЭА – Российский технологический университет
Москва, Россия
Natalia N. Shadrina
ORCID 0000-0000-0000-0000

Зоя Вениаминовна Шилова
Кандидат педагогических наук, доцент
МИРЭА – Российский технологический университет
Москва, Россия
ShilovaZV@mirea.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Поступила в редакцию 25.08.2025
Принята 04.09.2025
Опубликована 30.10.2025

УДК 004.9:378.147:512+517
DOI 10.25726/b8802-1031-3573-c
EDN DYNAMK
ВАК 5.8.7. Методология и технология профессионального образования (педагогические науки)
OECD 05.03.HE. EDUCATION, SPECIAL

Аннотация

В условиях ускоренного развития информационных технологий и глобализации образовательного пространства высшие учебные заведения сталкиваются с необходимостью радикальной перестройки традиционных подходов к обучению. Цифровая трансформация становится ключевым фактором повышения конкурентоспособности университетов и качества подготовки специалистов, особенно в фундаментальных дисциплинах, таких как «Линейная алгебра» и «Математический анализ», которые составляют основу инженерно-технического образования. Эти предметы характеризуются высокой абстрактностью и сложностью, что часто приводит к снижению мотивации и успеваемости студентов. Внедрение цифровых технологий, включая интерактивные симуляторы, адаптивные системы тестирования и мультимедийные материалы, открывает возможности для индивидуализации обучения и преодоления барьеров традиционной системы. Актуальность исследования обусловлена разрывом между потенциалом цифровых решений и их фрагментарным применением в вузах, что не позволяет полностью реализовать их дидактический эффект. Цель работы – комплексная оценка влияния системной цифровой трансформации образовательной среды на качество подготовки студентов, выявление ключевых механизмов и факторов эффективности для разработки рекомендаций по модернизации учебного процесса. Для достижения цели проведено педагогическое исследование в техническом вузе с участием 180 студентов второго курса, разделенных на контрольную (90 человек, традиционное обучение) и экспериментальную (90 человек, интегрированная цифровая среда) группы. Начальный уровень знаний выравнивался по результатам входного тестирования. В экспериментальной группе использовалась LMS-платформа с электронными конспектами, видеолекциями, симуляторами для визуализации матричных преобразований, адаптивным тестированием и форумом для совместной работы. Данные собирались через итоговые экзамены, срезовые тесты, анализ вовлеченности (логи LMS, анкеты, посещаемость) и качественные методы (фокус-группы). Статистическая обработка включала t-критерий Стьюдента и корреляционный анализ Пирсона. Результаты показали значимое превосходство экспериментальной группы: средний балл по линейной алгебре – 76,82 против 68,45 в контрольной, по математическому анализу – 74,38 против 65,13; процент успешной сдачи — 93,3% и 90,0% против 81,1% и 75,6%. Стандартное отклонение в экспериментальной группе ниже (8,54 и 9,17 против 11,21 и 12,56), указывая на более равномерное освоение. Прирост знаний составил 42,14 и 43,29 балла против 32,76 и 33,10. Вовлеченность выросла: время на самостоятельную работу – 7,85 ч/нед против 4,25; обращения к материалам – 14,7 против 3,1; тесты – 18,4 против 2. Корреляция с итоговой оценкой высока для симуляторов (r=0,68 по алгебре) и тестирования (r=0,62–0,65). Обсуждение результатов подтверждает, что цифровая среда усиливает мотивацию, персонализацию и глубину понимания абстрактных концепций через синергию инструментов. Снижение разброса оценок свидетельствует о поддержке отстающих студентов. Корреляционный анализ выделяет приоритет симуляторов для алгебры и тестирования для обеих дисциплин. Полученные данные позволяют рекомендовать системное внедрение цифровых сред для повышения качества математической подготовки, с учетом специфики дисциплин. Исследование подчеркивает переход от фрагментарных технологий к целостной парадигме, способствующей формированию компетентных специалистов.

Ключевые слова

цифровая трансформация, образовательная среда, линейная алгебра, математический анализ, академическая успеваемость.

Введение

В условиях стремительного развития информационных технологий и глобализации образовательного пространства высшие учебные заведения сталкиваются с необходимостью коренной перестройки традиционных подходов к обучению. Цифровая трансформация становится не просто модным трендом, а ключевым фактором конкурентоспособности университета и повышения качества подготовки специалистов. Особенно остро этот вопрос стоит в контексте преподавания

фундаментальных дисциплин, таких как «Линейная алгебра» и «Математический анализ», которые составляют основу инженерного и естественно-научного образования. Сложность и высокий уровень абстракции этих предметов традиционно вызывают у студентов значительные трудности, что приводит к снижению успеваемости и мотивации. Внедрение цифровых технологий в образовательную среду вуза открывает принципиально новые возможности для преодоления этих барьеров (Грядунова, 2023). Использование интерактивных симуляторов, адаптивных систем тестирования, мультимедийных лекционных материалов и платформ для совместной работы способно не только сделать процесс обучения более наглядным и увлекательным, но и обеспечить индивидуализацию образовательных траекторий, что является практически недостижимым в рамках классической лекционно-семинарской системы. Комплексное влияние этих инноваций требует тщательного и всестороннего изучения, поскольку речь идет не о точечном применении отдельных инструментов, а о системном изменении всей образовательной парадигмы.

Актуальность исследования определяется растущим разрывом между дидактическим потенциалом современных цифровых решений и реальной практикой их применения в учебном процессе. Зачастую внедрение технологий носит фрагментарный характер и не сопровождается необходимой методической поддержкой и переосмыслением педагогических подходов (Бровка, 2024). В результате дорогостоящие программные комплексы и платформы используются неэффективно, не оказывая существенного влияния на академические результаты студентов. Настоящее исследование направлено на комплексную оценку того, как системная цифровая трансформация образовательной среды, охватывающая все аспекты преподавания и изучения дисциплин математического цикла, влияет на качество подготовки студентов. Мы ставим перед собой задачу не просто констатировать наличие или отсутствие положительной динамики, а выявить ключевые факторы и механизмы, лежащие в основе этого влияния (Тропникова, 2025). Понимание того, какие именно цифровые инструменты и педагогические модели оказываются наиболее эффективными при изучении таких сложных тем, как теория матриц, пределы, производные и интегралы, позволит разработать научно обоснованные рекомендации по модернизации образовательного процесса и повышению его результативности в современных условиях.

Материалы и методы исследования

Для достижения поставленной цели было организовано и проведено педагогическое исследование на базе одного из технических вузов. В исследовании приняли участие 180 студентов второго курса, изучающих дисциплины «Линейная алгебра» и «Математический анализ». Участники были разделены на две группы: контрольную (КГ), состоящую из 90 студентов, обучение которых проходило по традиционной методике, и экспериментальную (ЭГ), также состоящую из 90 студентов. Обучение в экспериментальной группе осуществлялось в условиях интегрированной цифровой образовательной среды. Эта среда включала в себя доступ к системе управления обучением (LMS) с электронными конспектами лекций, видеозаписями занятий, а также специализированные программные модули: интерактивные симуляторы для визуализации векторных пространств и матричных преобразований, адаптивные системы тестирования с мгновенной обратной связью и разбором ошибок, а также форум для совместного решения задач и консультаций с преподавателем (Гурниковский, 2024). Студенты контрольной группы посещали классические лекции и практические занятия, использовали печатные учебные пособия и методические указания. Важным условием формирования групп была сопоставимость начального уровня знаний, который определялся по результатам входного тестирования, проведенного в начале семестра. Исследование проводилось в течение одного академического семестра.

Сбор данных осуществлялся с помощью комплекса взаимодополняющих методов. Для оценки качества подготовки студентов использовались результаты итогового экзамена по обеим дисциплинам, включающего как теоретические вопросы, так и практические задания. Для оценки динамики прироста знаний проводилось два срезовых тестирования: диагностическое в начале семестра и итоговое в конце. Вовлеченность студентов в учебный процесс оценивалась по двум направлениям: для контрольной

группы – через анкетирование и анализ посещаемости, для экспериментальной – дополнительно через сбор цифровых следов из LMS, таких как время, проведенное на платформе, количество выполненных интерактивных заданий, активность на форуме и частота использования симуляторов (Ганеева, 2024). Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием пакета программ для статистического анализа. Для сравнения средних значений успеваемости в двух группах применялся t-критерий Стьюдента для независимых выборок. Для выявления связи между активностью использования отдельных цифровых инструментов и итоговой оценкой в экспериментальной группе был применен корреляционный анализ по Пирсону (Белова, 2024). Полученные количественные данные были дополнены качественным анализом, основанным на результатах анкетирования студентов и фокус-групп с преподавателями, что позволило получить более целостную картину исследуемого явления (Грачева, 2024).

Результаты и обсуждение

Центральной задачей нашего исследования являлась объективная оценка влияния цифровой образовательной среды на академическую успеваемость студентов. Традиционно итоговая оценка по дисциплине служит ключевым индикатором качества освоения материала. В то время как субъективные ощущения студентов и преподавателей могут давать предварительное представление об эффективности новых методик, только строгий количественный анализ позволяет сделать обоснованные выводы. Особый интерес представляет не только сравнение средних показателей, но и анализ распределения оценок внутри групп, поскольку это может указывать на то, как трансформированная среда влияет на студентов с разным уровнем начальной подготовки: способствует ли она лишь росту успеваемости у сильных студентов или же обеспечивает более равномерное и качественное освоение материала всей группой.

Для решения этой задачи были проанализированы результаты итоговых экзаменов по дисциплинам «Линейная алгебра» и «Математический анализ» для контрольной и экспериментальной групп. Были рассчитаны средний балл по 100-балльной шкале, стандартное отклонение, отражающее разброс оценок относительно среднего значения, и процент студентов, успешно сдавших экзамен (получивших оценку выше порогового значения). Сравнение этих показателей позволяет дать комплексную оценку академических результатов и выявить статистически значимые различия между двумя подходами к обучению (табл. 1).

Таблица 1. Сравнительный анализ итоговой успеваемости студентов контрольной и экспериментальной групп

Дисциплина	Группа	Количество студентов, чел.	Средний балл (из 100)	Стандартное отклонение	Процент успешной сдачи, %
Линейная алгебра	Контрольная (КГ)	90	68,45	11,21	81,1
Линейная алгебра	Экспериментальная (ЭГ)	90	76,82	8,54	93,3
Математический анализ	Контрольная (КГ)	90	65,13	12,56	75,6
Математический анализ	Экспериментальная (ЭГ)	90	74,38	9,17	90,0

Анализ данных, представленных в таблице 1, демонстрирует явное преимущество студентов экспериментальной группы по всем ключевым показателям. Средний балл в ЭГ по линейной алгебре превышает показатель КГ на 8,37 балла, а по математическому анализу – на 9,25 балла. Эти различия являются статистически значимыми и не могут быть объяснены случайными колебаниями. Такое существенное улучшение результатов свидетельствует о высокой эффективности интегрированной

цифровой среды в освоении сложного математического материала. Студенты, имевшие постоянный доступ к интерактивным материалам, видеолекциям и системам самопроверки, смогли глубже понять абстрактные концепции и лучше подготовиться к итоговому контролю.

Особого внимания заслуживает показатель стандартного отклонения. В экспериментальной группе он заметно ниже по обеим дисциплинам (8,54 против 11,21 по линейной алгебре и 9,17 против 12,56 по математическому анализу). Это указывает на то, что успеваемость в ЭГ стала более однородной и стабильной. Снижение разброса оценок говорит о том, что цифровая среда позволила «подтянуть» отстающих студентов, предоставив им дополнительные инструменты для самостоятельной работы и отработки пропущенного или непонятого материала (Состина, 2024). В то же время высокий процент успешной сдачи (93,3% и 90,0% в ЭГ против 81,1% и 75,6% в КГ) подтверждает, что позитивные изменения затронули не только сильную часть группы, но и привели к значительному сокращению числа неуспевающих студентов.

Важным аспектом, определяющим успешность обучения, является не только итоговый результат, но и степень вовлеченности студентов в образовательный процесс в течение семестра. Пассивное присутствие на лекциях не гарантирует глубокого освоения материала. Цифровая среда предоставляет уникальные возможности для отслеживания и количественной оценки активности студентов, что недоступно при традиционном подходе. Сравнение показателей вовлеченности позволяет понять, является ли рост успеваемости следствием более интенсивной и осознанной работы студентов.

Для этой цели были собраны и проанализированы данные об активности студентов в течение семестра. Для экспериментальной группы были использованы логи системы LMS, а для контрольной – данные опросов и учета посещаемости. Сравнение этих показателей позволяет косвенно оценить, насколько активно студенты взаимодействовали с учебным материалом в рамках каждого из подходов (табл. 2).

Таблица 2. Показатели вовлеченности студентов в образовательный процесс

Показатель	Контрольная группа (КГ)	Экспериментальная группа (ЭГ)
Среднее время, затраченное на самостоятельную работу в неделю, ч	4,25	7,85
Среднее количество обращений к учебным материалам в неделю на студента	3,1 (опрос)	14,7 (логи LMS)
Процент студентов, регулярно участвующих в обсуждениях	12,2	45,6
Среднее количество пройденных тестов для самоконтроля за семестр	2 (плановые)	18.4 (включая добровольные)

Данные таблицы 2 наглядно иллюстрируют кардинальные различия в уровне вовлеченности между двумя группами. Студенты экспериментальной группы в среднем тратили на самостоятельную работу почти в два раза больше времени, что напрямую связано с доступностью и удобством цифровых материалов. Показатель обращений к учебным материалам в ЭГ более чем в четыре раза превышает аналогичный показатель в КГ, что говорит о многократном возвращении к сложным темам, повторении и закреплении знаний (Кишкинова, 2023). Это стало возможным благодаря тому, что лекции и практические примеры были доступны в любое время, а не только в рамках аудиторных занятий.

Наиболее показательным является различие в использовании инструментов для обсуждения и самоконтроля. Активность на учебном форуме в экспериментальной группе была почти в четыре раза выше, что свидетельствует о формировании продуктивной среды для совместного обучения и взаимопомощи. Возможность анонимно задать вопрос преподавателю или сокурсникам снимала психологические барьеры, характерные для очных занятий. Резкий рост числа пройденных тестов (18,4 в ЭГ против 2 в КГ) объясняется наличием адаптивной системы с мгновенной обратной связью, которая

превратила самопроверку из формальной процедуры в эффективный инструмент обучения. Таким образом, можно утверждать, что цифровая среда не просто предоставляет доступ к информации, а активно стимулирует познавательную деятельность студентов.

Для более точной оценки эффективности образовательного вмешательства недостаточно сравнить только итоговые результаты. Важно оценить прирост знаний, то есть разницу между начальным и конечным уровнем подготовки. Это позволяет нивелировать возможное влияние остаточных различий в уровне подготовки студентов при формировании групп и доказать, что наблюдаемые улучшения являются прямым следствием примененной методики обучения, а не изначального превосходства одной из групп.

С этой целью в начале и в конце семестра было проведено тестирование по ключевым темам обеих дисциплин с использованием идентичных измерительных материалов. Результаты тестирования позволили рассчитать абсолютный и относительный прирост знаний для каждой группы, что дает объективную картину динамики обучения (табл. 3).

Таблица 3. Динамика прироста знаний по результатам диагностического и итогового тестирования

Дисциплина	Группа	Средний балл на входе (из 100)	Средний балл на выходе (из 100)	Абсолютный прирост, баллы
Линейная алгебра	Контрольная (КГ)	35,12	67,88	32,76
Линейная алгебра	Экспериментальная (ЭГ)	34,91	77,05	42,14
Математический анализ	Контрольная (КГ)	31,45	64,55	33,10
Математический анализ	Экспериментальная (ЭГ)	31,83	75,12	43,29

Как видно из таблицы 3, средние баллы на входе в обеих группах практически не различались, что подтверждает корректность их первоначального формирования. Однако по итогам семестра разница в результатах стала весьма существенной. Абсолютный прирост знаний в экспериментальной группе по линейной алгебре составил 42,14 балла, что на 9,38 балла больше, чем в контрольной. Аналогичная картина наблюдается и по математическому анализу, где разница в приросте составила 10.19 балла в пользу ЭГ. Это неопровержимо свидетельствует о том, что образовательная траектория студентов в цифровой среде была значительно более крутой и эффективной.

Такая выраженная динамика объясняется кумулятивным эффектом от использования цифровых инструментов. Возможность многократно просматривать видеолекции по сложным темам, таким как вычисление пределов или нахождение собственных векторов матрицы, позволяла каждому студенту двигаться в индивидуальном темпе. Интерактивные симуляторы обеспечивали наглядное представление абстрактных понятий, формируя интуитивное понимание, которое сложно развить в рамках традиционной лекции (Ветренко, 2024). Система адаптивного тестирования не только контролировала знания, но и направляла студентов к тем разделам, которые требовали дополнительного изучения, тем самым персонализируя процесс обучения и делая его более целенаправленным (Тестов, 2024).

Чтобы понять, какие именно компоненты цифровой среды вносят наибольший вклад в итоговый результат, был проведен корреляционный анализ в рамках экспериментальной группы. Была исследована взаимосвязь между частотой использования студентами отдельных цифровых инструментов (интерактивных симуляторов, видеолекций, систем тестирования) и их итоговой оценкой по соответствующей дисциплине.

Анализ силы и направления этой связи позволяет выявить наиболее эффективные с дидактической точки зрения элементы цифровой трансформации и дать рекомендации по их приоритетному внедрению (табл. 4).

Таблица 4. Корреляционный анализ между использованием цифровых инструментов и итоговой оценкой (экспериментальная группа, N=90)

Цифровой инструмент	Коэффициент корреляции Пирсона с итоговой оценкой по Линейной алгебре	Коэффициент корреляции Пирсона с итоговой оценкой по Математическому анализу
Частота использования интерактивных симуляторов (визуализаторов)	0.68	0.45
Общее время просмотра видеолекций	0.51	0.59
Количество попыток прохождения тестов для самоконтроля	0.62	0.65
Активность на форуме (сообщения, ответы)	0.34	0.38

Результаты корреляционного анализа, представленные в таблице 4, позволяют сделать несколько важных выводов о механизмах влияния цифровой среды. Все коэффициенты корреляции являются положительными, что указывает на прямую связь: чем активнее студент использовал тот или иной инструмент, тем выше, как правило, была его итоговая оценка. Наиболее сильная связь для линейной алгебры наблюдается с частотой использования интерактивных симуляторов ($r = 0.68$). Это логично, поскольку именно эта дисциплина оперирует абстрактными объектами (векторами, матрицами, пространствами), визуализация которых критически важна для понимания. Симуляторы, позволяющие «вживую» увидеть результат матричного умножения или смены базиса, оказались мощнейшим дидактическим инструментом.

Для обеих дисциплин очень сильную корреляцию с успеваемостью показала активность в прохождении тестов для самоконтроля ($r = 0.62$ и $r = 0.65$). Это подтверждает гипотезу о том, что регулярная самопроверка с немедленной обратной связью является одним из ключевых факторов успешного обучения. Студенты не просто пассивно потребляли контент, а постоянно проверяли уровень своего понимания, выявляли пробелы и целенаправленно их устраняли (Гобыш, 2023). Умеренно сильная, но стабильная корреляция с просмотром видеолекций ($r = 0.51$ и $r = 0.59$) говорит об их универсальной полезности. Наименьшую, хотя и статистически значимую, связь показала активность на форуме, что может указывать на то, что данный инструмент больше влияет на общую вовлеченность и формирование сообщества, нежели напрямую на оценку.

Комплексный анализ полученных данных позволяет утверждать, что цифровая трансформация образовательной среды оказывает многогранное положительное влияние на качество подготовки студентов по фундаментальным математическим дисциплинам. Синтез результатов, представленных во всех таблицах, рисует целостную картину этого процесса. Во-первых, наблюдается прямое и статистически значимое улучшение академических результатов, что подтверждается как более высокими средними баллами, так и увеличением доли успешно сдавших экзамен студентов (табл. 1). Это базовый и наиболее важный итог, доказывающий эффективность исследуемого подхода. Во-вторых, это улучшение достигается не за счет механического «натаскивания», а благодаря более глубокому и осознанному освоению материала, о чем свидетельствует значительный прирост знаний в экспериментальной группе по сравнению с контрольной (табл. 3). Студенты не просто лучше сдали экзамен, они показали более выраженную положительную динамику в течение всего семестра.

Ключевым механизмом, лежащим в основе этих улучшений, является кардинальное повышение вовлеченности студентов в учебный процесс (табл. 2). Цифровая среда, благодаря своей доступности, интерактивности и гибкости, мотивирует студентов тратить больше времени на самостоятельную работу, чаще обращаться к учебным материалам и активнее использовать инструменты самоконтроля. Это превращает обучение из пассивного процесса восприятия информации в активную познавательную деятельность. Студент получает возможность выстраивать собственную образовательную траекторию, возвращаясь к сложным темам, пропуская уже понятные и отрабатывая практические навыки в интерактивных тренажерах в удобном для себя темпе. Снижение стандартного отклонения успеваемости (табл. 1) является ярким свидетельством индивидуализированного подхода: среда эффективно помогает именно тем, кто испытывает трудности, предлагая им дополнительные ресурсы и возможности для практики (Губаев, 2025).

Корреляционный анализ (табл. 4) детализирует эту картину, показывая, что не все цифровые инструменты одинаково полезны для разных дисциплин. Высокая эффективность визуализаторов и симуляторов для линейной алгебры подчеркивает важность подбора специализированных инструментов, адекватных содержанию дисциплины. В то же время универсальная значимость систем тестирования и видеолекций говорит о необходимости создания базовой цифровой инфраструктуры, которая будет полезна для широкого круга предметов. Важно отметить, что речь идет именно о комплексном влиянии среды, где разные элементы дополняют и усиливают друг друга. Видеолекция дает теоретическую базу, симулятор позволяет ее визуализировать, а система тестирования — закрепить и проверить (Поздняков, 2022). Именно такая синергия и обеспечивает наблюдаемый образовательный эффект.

Таким образом, проведенное исследование доказывает, что системная и методически продуманная цифровая трансформация является мощным фактором повышения качества математической подготовки в вузе. Она позволяет не только повысить общую успеваемость, но и сделать процесс обучения более равномерным, вовлеченным и персонализированным. Переход от фрагментарного использования отдельных технологий к построению целостной цифровой образовательной среды должен стать стратегическим приоритетом для современных университетов, стремящихся готовить высококвалифицированных специалистов, способных отвечать на вызовы будущего.

Заключение

Проведенное исследование убедительно доказывает, что комплексная цифровая трансформация образовательной среды вуза оказывает существенное положительное влияние на качество подготовки студентов по дисциплинам «Линейная алгебра» и «Математический анализ». Студенты экспериментальной группы, обучавшиеся в условиях интегрированной цифровой среды, продемонстрировали статистически значимое превосходство над студентами контрольной группы по всем ключевым академическим показателям. Средний итоговый балл в экспериментальной группе был в среднем на 8-9 баллов выше, а процент успешной сдачи экзаменов превысил показатели контрольной группы на 12-14 процентных пунктов. Кроме того, в экспериментальной группе наблюдался значительно меньший разброс оценок, что свидетельствует о более равномерном и стабильном освоении материала всеми студентами, включая тех, кто изначально испытывал трудности.

Основными факторами, обусловившими этот успех, являются кардинальное повышение уровня вовлеченности студентов и реализация принципов персонализированного обучения. Цифровая среда стимулировала студентов к более интенсивной и регулярной самостоятельной работе, что подтверждается почти двукратным увеличением затраченного времени и многократным ростом числа обращений к учебным материалам. Возможность многократного просмотра видеолекций, использования интерактивных симуляторов для визуализации абстрактных понятий и, что особенно важно, частого использования систем адаптивного тестирования с мгновенной обратной связью позволили каждому студенту выстроить индивидуальную траекторию обучения. Таким образом, цифровая трансформация является не просто техническим обновлением, а мощным педагогическим инструментом, который

позволяет преодолеть многие ограничения традиционной системы и вывести качество фундаментальной математической подготовки на принципиально новый уровень.

Список литературы

1. Белова Д.В., Ветренко Е.А., Пономарев А.В., Федосеева О.В., Шадрина Н.Н. Использование онлайн-ресурсов и систем компьютерной математики для повышения качества обучения студентов, изучающих дисциплины «Линейная алгебра» и «Математический анализ» в высших учебных заведениях // Управление образованием: теория и практика. 2024. № 10-2. С. 151-160.
2. Бровка Н.В., Голубева Л.Л. О тенденциях развития математического образования в классическом университете // Современная математика и концепции инновационного математического образования. 2024. Т. 11. № 1. С. 203-209.
3. Ветренко Е.А., Гурниковский А.И., Гурниковская Р.Ю., Шадрина Н.Н., Шимитило В.Л. Современные стратегии и методики обучения студентов в цифровой образовательной среде высшего учебного заведения средствами курса «Линейная алгебра» // Управление образованием: теория и практика. 2024. № 11-1. С. 126-133.
4. Ганеева А.Р., Куровский С.В., Мишин Д.А. Методика обучения студентов в условиях цифровизации (на примере математических дисциплин) // Современное педагогическое образование. 2024. № 8. С. 64-70.
5. Гобыш А.В. Опыт внедрения цифровых технологий в математическую подготовку инженеров // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Педагогика и психология. 2023. № 1 (62). С. 176-185.
6. Грачева Е.И., Тютькова И.А. Влияние цифровой среды на академическую успеваемость студентов // Московский педагогический журнал. 2024. № 3. С. 150-163.
7. Грядунова Е.Н., Якунина М.А., Серебренников А.Д. Анализ и оценка цифровой образовательной среды университета при использовании в обучении на технических направлениях подготовки // Ученые записки Орловского государственного университета. 2024. № 1 (102). С. 212-216.
8. Губаев Д.Ф., Губаева О.Г. Направления формирования индивидуальной образовательной траектории студента в цифровой среде университета // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Гуманитарные науки. 2025. № 2. С. 73-76.
9. Гурниковский А.И., Гурниковская Р.Ю., Луговой Т.В., Тарарин И.М., Шилова З.В. Влияние цифровизации на качество образования и развитие навыков самоорганизации и самостоятельного обучения у студентов, обучающихся в рамках многосеместровых дисциплин «Линейная алгебра» и «Математический анализ» // Управление образованием: теория и практика. 2024. № 11-1. С. 51-61.
10. Кишкинова О.А., Миндлин Ю.Б. Роль образовательной среды в процессе обучения математике в вузе // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Гуманитарные науки. 2023. № 2-2. С. 84-88.
11. Логинова Л.А., Ткаченко Е.В. Электронный курс дисциплины как структурный элемент цифровой образовательной среды вуза // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Психолого-педагогические науки. 2024. Т. 21. № 3. С. 67-80.
12. Поздняков С.Н., Толкачёва Е.А. Анализ изменений в основных содержательных линиях при построении альтернативного курса математики, основанного на цифровых ресурсах // Компьютерные инструменты в образовании. 2022. № 4. С. 83-103.
13. Состина Е.В., Пироженко И.Ю. Электронный курс как элемент трансформации образовательного процесса при обучении студентов заочной формы // Педагогический журнал. 2024. Т. 14. № 9-1. С. 315-321.
14. Тестов В.А. Цифровизация науки и образования как результат синергии процессов информатизации и математизации // Педагогическая информатика. 2024. № 2. С. 111-120.
15. Тропникова В.В. Цифровая трансформация в образовательной среде // Химия в школе. 2025. № 2. С. 73-82.

Comprehensive impact of digital transformation of the university educational environment on improving the quality of student training in the disciplines Linear Algebra and Mathematical Analysis

Alexander I. Gurnikovsky
Assistant
MIREA – Russian University of Technology
Moscow, Russia
Finestudent1@yandex.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Ekaterina A. Vetrenko
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
MIREA – Russian University of Technology
Moscow, Russia
Vetrenko@mail.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Anton V. Ponomarev
Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor
MIREA – Russian University of Technology
Moscow, Russia
PonomarevAV@yandex.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Natalia N. Shadrina
Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor
MIREA – Russian University of Technology
Moscow, Russia
NataliaNikolaevnaSchadrina@bk.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Zoya V. Shilova
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor
MIREA – Russian University of Technology
Moscow, Russia
ShilovaZV@mirea.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Received 25.08.2025
Accepted 04.09.2025
Published 30.10.2025

UDC 004.9:378.147:512+517
DOI 10.25726/b8802-1031-3573-c
EDN DYNAMK
VAK 5.8.7. Methodology and technology of vocational education (pedagogical sciences)
OECD 05.03.HE. EDUCATION, SPECIAL

Abstract

In the context of the accelerated development of information technology and the globalization of the educational space, higher education institutions are faced with the need to radically restructure traditional approaches to learning. Digital transformation is becoming a key factor in increasing the competitiveness of universities and the quality of specialist training, especially in fundamental disciplines such as Linear Algebra and Mathematical Analysis, which form the basis of engineering and technical education. These subjects are characterized by high abstraction and complexity, which often leads to a decrease in students' motivation and academic performance. The introduction of digital technologies, including interactive simulators, adaptive testing systems, and multimedia materials, opens up opportunities for individualizing learning and overcoming the barriers of the traditional system. The relevance of the research is due to the gap between the potential of digital solutions and their fragmented application in universities, which does not allow their didactic effect to be fully realized. The purpose of the work is a comprehensive assessment of the impact of the systemic digital transformation of the educational environment on the quality of student training, identification of key mechanisms and effectiveness factors for the development of recommendations for the modernization of the educational process. To achieve this goal, a pedagogical study was conducted at a technical university with the participation of 180 second-year students, divided into control (90 people, traditional education) and experimental (90 people, integrated digital environment) groups. The initial level of knowledge was leveled based on the results of the entrance test. The experimental group used an LMS platform with electronic notes, video lectures, simulators for visualizing matrix transformations, adaptive testing, and a forum for collaboration. The data was collected through final exams, cross-sectional tests, engagement analysis (LMS logs, questionnaires, attendance) and qualitative methods (focus groups). Statistical processing included Student's t-test and Pearson correlation analysis. The results showed a significant superiority of the experimental group: the average score in linear algebra was 76.82 versus 68.45 in the control group, in mathematical analysis – 74.38 versus 65.13; the percentage of successful completion was 93,3% and 90,0% versus 81,1% and 75,6%. The standard deviation in the experimental group is lower (8.54 and 9.17 versus 11.21 and 12.56), indicating a more uniform learning. The increase in knowledge was 42.14 and 43.29 points against 32.76 and 33.10. Engagement increased: time for independent work was 7,85 hours/week versus 4,25; access to materials was 14.7 versus 3.1; tests were 18.4 versus 2. The correlation with the final grade is high for simulators (r=0.68 in algebra) and testing (r=0.62–0.65). The discussion of the results confirms that the digital environment enhances motivation, personalization, and depth of understanding of abstract concepts through the synergy of tools. The decrease in the spread of grades indicates the support of lagging students. Correlation analysis highlights the priority of simulators for algebra and testing for both disciplines. The data obtained make it possible to recommend the systematic implementation of digital environments to improve the quality of mathematical training, taking into account the specifics of the disciplines. The study highlights the transition from fragmented technologies to a holistic paradigm that promotes the formation of competent specialists.

Keywords

digital transformation, educational environment, linear algebra, mathematical analysis, academic performance.

References

1. Belova D.V., Vetrenko E.A., Ponomarev A.V., Fedoseeva O.V., Shadrina N.N. The use of online resources and computer mathematics systems to improve the quality of education for students studying the disciplines «Linear Algebra» and «Mathematical analysis» in higher education institutions // Education management: theory and practice. 2024. № 10-2. pp. 151-160.
2. Brovka N.V., Golubeva L.L. On trends in the development of mathematical education at a classical university // Modern mathematics and concepts of innovative mathematical education. 2024. Vol. 11. № 1. pp. 203-209.
3. Vetrenko E.A., Gurnikovsky A.I., Gurnikovskaya R.Yu., Shadrina N.N., Shimitilo V.L. Modern strategies and methods of teaching students in the digital educational environment of a higher educational

institution using the Linear Algebra course // Education management: theory and practice. 2024. № 11-1. pp. 126-133.

4. Ganeeva A.R., Kurovsky S.V., Mishin D.A. Methods of teaching students in the context of digitalization (on the example of mathematical disciplines) // Modern pedagogical education. 2024. № 8. pp. 64-70.

5. Gobysh A.V. The experience of introducing digital technologies into mathematical training of engineers // Tver State University bulletin. Series: Pedagogy and Psychology. 2023. № 1(62). pp. 176-185.

6. Gracheva E.I., Tyutkova I.A. The influence of the digital environment on the academic performance of students // Moscow pedagogical journal. 2024. № 3. pp. 150-163.

7. Grydunova E.N., Yakunina M.A., Serebrennikov A.D. Analysis and evaluation of the digital educational environment of the university when used in teaching in technical areas of training // Orel State University scientific notes. 2024. № 1(102). pp. 212-216.

8. Gubaev D.F., Gubaeva O.G. Directions of formation of an individual student's educational trajectory in the digital environment of the university // Modern science: actual problems of theory and practice. Series: Humanities. 2025. № 2. pp. 73-76.

9. Gurnikovsky A.I., Gurnikovskaya R.Yu., Lugovoy T.V., Tararin I.M., Shilova Z.V. The impact of digitalization on the quality of education and the development of self-organization and independent learning skills among students studying in the multi-semester disciplines «Linear Algebra» and «Mathematical analysis» // Education management: theory and practice. 2024. № 11-1. pp. 51-61.

10. Kishkinova O.A., Mindlin Yu.B. The role of the educational environment in the process of teaching mathematics in higher education // Modern science: actual problems of theory and practice. Series: Humanities. 2023. № 2-2. pp. 84-88.

11. Loginova L.A., Tkachenko E.V. The electronic course of discipline as a structural element of the digital educational environment of the university // Samara State Technical University bulletin. Series: Psychological and pedagogical sciences. 2024. Vol. 21. № 3. pp. 67-80.

12. Pozdnyakov S.N., Tolkacheva E.A. Analysis of changes in the main content lines in the construction of an alternative mathematics course based on digital resources // Computer tools in education. 2022. No. 4. pp. 83-103.

13. Sostina E.V., Pirozhenko I.Yu. Electronic course as an element of transformation of the educational process in teaching correspondence students // Pedagogical journal. 2024. Vol. 14. № 9-1. pp. 315-321.

14. Tests V.A. Digitalization of science and education as a result of synergy of informatization and mathematization processes // Pedagogical informatics. 2024. № 2. pp. 111-120.

15. Tropnikova V.V. Digital transformation in the educational environment // Chemistry at school. 2025. № 2. pp. 73-82.

Цифровые технологии во взаимодействии дошкольной образовательной организации и семьи

Марина Валентиновна Ломаева
Кандидат педагогических наук, доцент
Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт, филиал УрГПУ
Нижний Тагил, Россия
Lmv.61@mail.ru
ORCID 0000-0002-7905-0670

Поступила в редакцию 20.08.2025
Принята 01.09.2025
Опубликована 30.10.2025

УДК 372.3:004:37.018.26
DOI 10.25726/r0440-3792-5261-c
EDN HPYHHN
ВАК 5.8.2. Теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровням образования) (педагогические науки)
OECD 05.03.HB. EDUCATION, SCIENTIFIC DISCIPLINES

Аннотация

Федеральная образовательная программа дошкольного образования определяет главные цели взаимодействия педагогического коллектива дошкольной образовательной организации с семьями обучающихся. Это, во-первых, обеспечение психолого-педагогической поддержки семьи и повышение компетентности родителей (законных представителей) в вопросах образования, охраны и укрепления здоровья детей. Не менее значимым является обеспечение единства подходов к воспитанию и обучению детей в условиях дошкольной образовательной организации и семьи. Повышению воспитательного потенциала семьи также должно уделяться особое внимание. В настоящее время взаимодействие детского сада и семей воспитанников осуществляется в различных формах: родительские собрания, дни открытых дверей в образовательной организации, совместное проведение праздников, оздоровительных и других мероприятий. В статье обоснована возможность применения цифровых технологий во взаимодействии детского сада и семьи. Описаны примеры использования видеоконференции, социальных сетей, форума, чата, онлайн курсов, онлайн обучения и т.п. Цифровые технологии позволяют оперативно размещать на цифровом носителе актуальную для родителей информацию, обеспечивают удобный доступ к ней. Кроме того, онлайн взаимодействие расширяет возможности индивидуальной работы с семьей и облегчает установление обратной связи. Применение указанных средств способствует активизации участия родителей в жизни детского сада.

Ключевые слова

психолого-педагогическая поддержка семьи, компетентность и активизация родителей, видеоконференция, социальные сети, онлайн обучение.

Введение

Взаимодействие образовательной организации и семьи является важным и одним из самых сложных аспектов профессиональной деятельности педагогов. В федеральной образовательной программе дошкольного образования довольно подробно описаны цели, задачи, принципы, направления деятельности педагогов по построению взаимодействия с родителями обучающихся, его формы и способы (Приказ Минпросвещения России «Об утверждении федеральной образовательной программы дошкольного образования», 2022). С внедрением указанного документа происходят изменения, направленные на улучшение качества дошкольного образования, которое, в свою очередь,

тесно связано с успешностью взаимодействия родителей (законных представителей) и детского сада (Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования», 2013). Построение отношений, основанных на взаимопонимании и сотрудничестве, вовлечение родителей в жизнь детского сада способствуют достижению целей дошкольного образования. Организуя взаимодействие с семьей необходимо учитывать возможности информационно-коммуникационных технологий, цифровых образовательных средств, поскольку современные родители достаточно хорошо владеют навыками поиска и обработки информации из различных, в том числе, электронных источников.

Анализ публикаций по теме взаимодействия детского сада и семьи позволил выделить преимущества взаимодействия педагогов и родителей в режиме онлайн:

– экономия времени: родители могут получать информацию и общаться с педагогами, не выходя из дома или офиса, что особенно важно в условиях плотного рабочего графика;

– доступность информации: онлайн-формат позволяет легко и быстро узнавать новости детского сада, расписание мероприятий, рекомендации педагогов и другие важные сведения;

– удобство общения: родители могут задавать вопросы и получать ответы в любое время, что исключает необходимость ждать личной встречи или телефонного звонка;

– фиксирование общения: переписка и обмен документами в цифровом формате позволяют сохранять историю взаимодействия и быстро находить нужную информацию;

– поддержка сообщества: онлайн-платформы предоставляют возможность общения не только с педагогами, но и с другими родителями, что способствует созданию групповых чатов по интересам и обмену опытом;

– мониторинг прогресса: многие онлайн-системы позволяют родителям отслеживать успехи и достижения ребенка, что способствует более активному вовлечению в образовательный процесс.

Таким образом, онлайн-взаимодействие делает процесс коммуникации удобным, эффективным и доступным для всех участников образовательного процесса.

Материалы и методы исследования

Взаимодействие рассматривается нами как «непосредственная или опосредованная связь нескольких объектов в некий вид целостности, зачастую совершенно нового вида» (Гладкова, 2018). Применительно к рассматриваемой нами проблеме можно сказать, что в качестве непосредственной связи субъектов образовательных отношений можно рассматривать ежедневное личное общение педагогов и родителей по поводу образовательного процесса, в качестве опосредованной связи – общение с помощью цифровых средств (сайт, чаты, социальные сети и т.п.). Такая связь действительно образует новый вид «целостности» – сообщество «детский сад – семья», характеризующийся целенаправленностью, мотивированностью, согласованностью и организованностью. «Взаимодействие предполагает наличие доверительного делового контакта между семьей и детским садом, взаимную активность субъектов взаимодействия в системе «педагог-ребенок-родитель», реализацию в двух основных формах: общение и деятельность» (Юревич, 2025).

В системе дошкольного образования в настоящее время происходит интенсивный поиск новых форм и технологий взаимодействия дошкольной образовательной организации и семьи. В условиях стремительной цифровизации общества в целом и образования, в частности, педагоги стараются внедрять активные и интерактивные формы взаимодействия с семьей, используя при этом цифровые образовательные ресурсы.

Цифровые образовательные технологии трактуют как инновационный способ организации познавательной деятельности, основанный на использовании электронных систем, обеспечивающих наглядность (Синишина). Целью применения цифровых технологий является повышение эффективности организации образовательного процесса и его качества.

Исследованиям в области образовательных цифровых технологий посвящены труды М.И. Максеенко, Л.В. Шмельковой, Е.Л. Вартановой, А. Марей и др. Как отмечает А.Ю. Уваров, цифровое

обновление в образовании предполагает изменения и в образовательной среде (развивающей предметно-пространственной), и в образовательном процессе, и в организации работы образовательного учреждения (Уваров, 2021), в том числе и во взаимодействии участников образовательных отношений.

Результаты и обсуждение

Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» указывает на необходимые умения, связанные с реализацией программ дошкольного образования: «Выстраивать партнерское взаимодействие с родителями (законными представителями) детей раннего и дошкольного возраста для решения образовательных задач, использовать методы и средства для их психолого-педагогического просвещения»; «Владеть ИКТ-компетентностями, необходимыми и достаточными для планирования, реализации и оценки образовательной работы с детьми раннего и дошкольного возраста» (Приказ Минтруда России от 18.10.2013 № 544н, 2013). Добавим, что владение ИКТ-компетенциями помогает строить конструктивные отношения с семьями обучающихся.

Цифровые образовательные ресурсы позволяют педагогам и родителям повышать педагогическую компетентность за счёт изучения информации, размещенной на сайтах образовательной, психолого-педагогической тематики, в Рутуб-каналах, платформе VK и др. Для наполнения цифрового контента педагог имеет возможность создавать и размещать собственные материалы: интерактивные игры и упражнения для детей по всем образовательным областям программы дошкольного образования, практические советы для родителей по проблемам воспитания и развития детей (как привести ребенка в детский сад, если он не хочет туда идти), мастер-классы (изготовление развивающей игры в домашних условиях), видео-лекции, интервью со специалистами (как помочь ребенку понимать чужие и выражать свои чувства) и т.п. Кроме того, на страничке группы можно размещать ссылки на полезные для родителей ресурсы. Организованное с помощью цифровых ресурсов дистанционное взаимодействие педагогов дошкольной организации с родителями воспитанников является эффективным, актуальным и доступным способом коммуникации для всех участников образовательных отношений (Плющикова, 2020).

Использование цифровых технологий в работе с родителями дошкольников способствует обеспечению психолого-педагогической поддержки семьи, повышению уровня психолого-педагогической компетентности родителей, а также активизации участия родителей в жизни детского сада. Это происходит за счет оперативного размещения на цифровом носителе актуальной информации, удобного доступа к ней, наличия возможности индивидуальной работы онлайн и обратной связи.

Психолого-педагогическая поддержка семьи представляет собой важный и многоаспектный процесс, направленный на помощь родителям и детям в решении различных проблем, связанных с воспитанием, развитием межличностных отношений и созданием гармоничной атмосферы в семье. Основными задачами психолого-педагогической поддержки являются: поддержание здорового психологического климата, создание атмосферы доверия, уважения и взаимопонимания в семье; помощь в решении конфликтных ситуаций, разработка стратегий разрешения споров и недопонимания; развитие родительских компетенций; социальная адаптация; эмоциональная поддержка.

Рассмотрим некоторые формы такой поддержки с помощью цифровых технологий. Онлайн-консультирование подразумевает использование платформ для видеоконференций (Яндекс Телемост, МТС Линк, Sber Jazz и др.), что позволяет проводить консультации в удобное для участников время, обеспечивает возможность реализации индивидуального подхода, обратной связи (если консультации индивидуальные), обсуждения, дискуссий, обмена опытом (если консультации групповые). Социальные сети и форумы, созданные онлайн-сообщества и группы в социальных сетях позволяют семьям находить поддержку у специалистов в области образования дошкольников, делиться опытом с другими родителями.

Цифровые технологии способствуют повышению психолого-педагогической компетентности родителей, поскольку предоставляют широкий доступ к информации. Электронные ресурсы и

библиотеки обеспечивают родителям возможность находить литературу и материалы по вопросам воспитания и развития их детей. Вебинары, онлайн-курсы, платформы для онлайн-обучения обеспечивают возможность изучения педагогики, психологии, а также более узкие, актуальные вопросы обучения, воспитания и развития ребенка. Можно организовать серию обучающих онлайн-курсов и вебинаров по интересующим и актуальным проблемам для родителей конкретной возрастной группы детского сада (например, как подготовить детей к обучению в школе), во время проведения которых родители могут получить практические рекомендации от специалистов, педагогов, психологов. Полезно, если проведена предварительная диагностика проблемы, а онлайн-курс имеет возможность самопроверки освоенного содержания (содержат небольшие тесты).

Социальные сети и форумы также могут выступать средством повышения психолого-педагогической компетентности родителей, поскольку в социальных сетях есть группы и сообщества, где они могут обмениваться опытом, задавать вопросы специалистам и получать компетентные ответы. Форумы, посвященные вопросам воспитания, дают возможность обсудить конкретные ситуации и получить советы от других участников. Подкасты и видеоблоги специалистов по детскому развитию (педагогов, логопедов, дефектологов, семейных психологов) позволяют родителям усвоить интересующую их информацию, изложенную в доступной форме, получить практические советы, сопровождаемые наглядными примерами.

С помощью цифровых технологий можно значительно активизировать участие родителей в жизни детского сада. Создание группы образовательной организации, например, на платформе VK, позволяет размещать новости, расписание мероприятий, фото и видеоотчеты о проведенных занятиях и достижениях детей. Важно регулярно обновлять информацию, чтобы у родителей не пропал интерес к деятельности группы. Цифровые технологии позволяют организовать индивидуальную работу с родителями с помощью личного кабинета, где размещается информация о ребенке, его успехах и достижениях, а также индивидуальные планы развития ребенка. Такая функция позволяет родителям отслеживать динамику развития, способствует получению обратной связи от педагогов и специалистов.

Форум или чат для родителей позволяют общаться родителям между собой, с педагогическим составом, администрацией детского сада по различным вопросам организации образовательного процесса: реализации образовательной программы, деятельности специалистов (психолог, логопед, дефектолог и др.), дополнительных образовательных услуг, проведения мероприятий и т.п. Родители могут делиться идеями по реализации образовательной программы, предлагать мероприятия, свою помощь в их организации и т.п.

Периодическое проведение опросов родителей с помощью, например, Яндекс-формы позволяет получать обратную связь от родителей, информацию о степени их удовлетворенности деятельностью детского сада, их предложения по улучшению работы образовательной организации и т.п.

С целью анализа взаимодействия дошкольной образовательной организации с семьями обучающихся была проведена диагностическая работа с родителями воспитанников и педагогами дошкольной образовательной организации «Солнышко» города Нижний Тагил. Общее количество опрошенных составило 60 человек, из них 15 педагогов и 45 родителей. Изучались: удовлетворенность родителей взаимодействием с образовательной организацией; удовлетворенность педагогов включенностью родителей в образовательный процесс; готовность педагогов применять цифровые технологии в работе с родителями.

Для изучения удовлетворенности родителей взаимодействием с образовательной организацией было проведено анкетирование, которое позволило определить интерес родителей к печатной информации, размещенной в группе; источники, которые используют родители для получения информации о воспитании и развитии ребенка; формы работы с родителями; степень включенности родителей в образовательный процесс (причины минимального взаимодействия с детским садом). Оказалось, что на материалы, представленные в уголке детского сада, обращают внимание лишь 11% опрошенных, 67% иногда интересуются информацией и 22% не обращают внимание на информацию в уголке. Для поиска ответов на вопросы о воспитании и развитии детей 78% родителей используют интернет-источники, узнают информацию у воспитателя 18% опрошенных, тематические журналы

используют 4% родителей. Наиболее эффективной формой работы, по мнению родителей, является индивидуальное консультирование (37% опрошенных). Считают полезными тематическое собрание, организационное собрание, открытое занятие по 10% респондентов. Самыми не популярными оказались такие формы работы как совместные развлечения и участие родителей в праздниках – 5%. Кроме того, было выявлено, что 75% респондентов не участвуют в жизни дошкольной образовательной организации по причине отсутствия свободного времени; неинтересной тематикой встреч в детском саду объясняют свое отсутствие 8% опрошенных. По личным причинам или неожиданно возникшим обстоятельствам мало участвуют в жизни дошкольной образовательной организации 17% родителей воспитанников.

Информацией, наиболее интересной родителям, о получении которой они обращаются к воспитателю, является: аппетит и сон ребенка (100%), настроение и поведение дошкольника (89%), успехи в образовательной деятельности (44%). 33% респондентов обращаются к педагогам в случае возникших недоразумений. Равное количество опрошенных (по 22%) надеются получить совет по вопросам воспитания ребенка или поделиться его успехами. Данные позиции являются самыми непопулярными. 12 % опрошенных никогда не обращались за советом к воспитателю, иногда – 64% родителей, часто совет по воспитанию ребенка необходим 24% опрошенных. 63% родителей положительно относятся к применению онлайн технологий во взаимодействии с детским садом, 20% расценивают использование цифровых технологий как нежелательное, затруднились ответить 17% респондентов.

С целью анализа форм коммуникации педагогов и семей воспитанников было изучено содержание протоколов родительских собраний (групповые, общие), годовые и календарные планы образовательной работы. Анализ документов показал, что педагоги ставят задачи, связанные с совершенствованием взаимодействия с родителями. Подобные задачи имеются в 65% изученных планов. Преобладают традиционные формы взаимодействия (75% планов) – родительские собрания, беседы. Недостаточно представлены интерактивные формы: онлайн-мероприятия, фотоконкурсы, видео-лекции и т.п.

В связи с вышесказанным, мы выяснили, насколько педагоги готовы к инновациям. Для этого использовали методику «Оценка готовности педагога к участию в инновационной деятельности» (Сластенин, 1997). Исследование показало, что к инновационной деятельности, в целом, готовы 90% педагогов (40% на высоком уровне, 50% на среднем), но применяют современные (цифровые) технологии, в том числе, во взаимодействии с родителями недостаточно. У родителей не всегда есть время для посещения очных мероприятий в образовательной организации, но при этом они хотят активно участвовать в жизни детского сада, потому приветствуют использование цифровых технологий во взаимодействии с ним.

Заключение

Позитивное сотрудничество детского сада и семьи – важный фактор разностороннего развития ребенка. Атмосфера взаимопонимания, поддержки, доброжелательного отношения друг к другу оказывает значительное влияние на качество образовательного процесса и его результата. Внедрение цифровых технологий превращает взаимодействие детского сада и семьи в динамичный и многогранный процесс. Современные цифровые инструменты предоставляют широкие возможности для обмена информацией. Системный подход, объединяющий традиционные формы взаимодействия и цифровые технологии, позволяет достичь высоких результатов образовательной деятельности.

Преимуществами цифровых технологий являются: возможность обеспечивать открытость и доступность информации, улучшать коммуникацию между участниками процесса (оперативность, обратная связь), возможность для родителей активно участвовать в образовательном процессе.

Список литературы

1. Гладкова Ю. Семья как субъект образовательных отношений // Дошкольное воспитание. 2018. № 5. С. 44-52.

2. Плющикова Д.Ю. Дистанционное взаимодействие с родителями: новый формат партнерских отношений детского сада и семьи // Ребенок и общество. 2020. № 4. С. 60-65.
3. Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования». Принят Министерством образования и науки РФ от 17 октября 2013 г. №1122 // fgos.ru. 2013.
4. Приказ Минпросвещения России «Об утверждении федеральной образовательной программы дошкольного образования» от 25 ноября 2022 г. № 1028 // publication.pravo.gov.ru. 2022.
5. Приказ Минтруда России от 18.10.2013 N 544н (с изм. от 25.12.2014) «Об утверждении профессионального стандарта "Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)"». Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2013 N 30550 // fgosvo.ru. 2013.
6. Синишина И.В. Цифровые ресурсы педагога для эффективного преподавания //Образование и воспитание. 2023. № 3.2(44.2). С. 103-109.
7. Сластенин В.А., Подымова В.С. Педагогика: инновационная деятельность. М.: ИЧП «Издательство Магистр», 1997. 224 с.
8. Уваров А.Ю., Вихрев В.В., Водопьян Г.М., Дворецкая И.В., Кочак Э., Левин И. Школы в развивающейся цифровой среде: цифровое обновление и его зрелость // Информатика и образование. 2021. Т. 36. № 7. С. 5-28.
9. Юревич С.Н., Санникова Л.Н., Левшина Н.И. Взаимодействие дошкольной образовательной организации и семьи: учеб. для вузов. Под редакцией С.Н. Юревич. М.: Юрайт, 2025. 181 с.

Digital technologies in the interaction of preschool educational organizations and families

Marina V. Lomaeva
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor
Nizhny Tagil State Socio-Pedagogical Institute, branch of USPU
Nizhny Tagil, Russia
Lmv.61@mail.ru
ORCID 0000-0002-7905-0670

Received 20.08.2025
Accepted 01.09.2025
Published 30.10.2025

UDC 372.3:004:37.018.26
DOI 10.25726/r0440-3792-5261-c
EDN HPYHHN
VAK 5.8.2. Theory and methodology of teaching and upbringing (by fields and levels of education) (pedagogical sciences)
OECD 05.03.HB. EDUCATION, SCIENTIFIC DISCIPLINES

Abstract

The federal educational program for preschool education defines the main goals of interaction between the teaching staff of a preschool educational organization and the families of students. His is, firstly, providing psychological and pedagogical support to the family and increasing the competence of parents (legal representatives) in matters of education, protection and strengthening of children's health. No less important is ensuring the unity of approaches to the upbringing and education of children in the conditions of a preschool educational organization and family. Special attention should also be paid to increasing the educational potential

of the family. At present, interaction between the kindergarten and the families of the pupils is carried out in various forms: parent meetings, open days in the educational organization, joint celebrations, health and other events. The article substantiates the possibility of using digital technologies in the interaction of kindergarten and family. Examples of using video conferences, social networks, forums, chats, online courses, online learning, etc. are described. Digital technologies make it possible to quickly post relevant information for parents on a digital medium and provide convenient access to it. In addition, online interaction expands the possibilities of individual work with the family and facilitates the establishment of feedback. The use of these tools helps to activate the participation of parents in the life of the kindergarten.

Keywords

psychological and pedagogical support for the family, competence and activation of parents, video conferencing, social networks, online learning.

References

1. Gladkova Yu. Family as a subject of educational relations // Preschool education. 2018. № 5. pp. 44-52.
2. Plushikova D.Y. Remote interaction with parents: a new format of partnership between kindergarten and family // The child and society. 2020. № 4. pp. 60-65.
3. Order of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation «On approval of the Federal State Educational Standard of Preschool Education». Adopted by the Ministry of Education and Science of the Russian Federation on October 17, 2013 № 1122 // fgos.ru. 2013.
4. Order № 1028 of the Ministry of Education of the Russian Federation «On Approval of the Federal Educational Program for Preschool Education» dated November 25, 2022 // publication.pravo.gov.ru. 2022.
5. Order of the Ministry of Labor of Russia dated 18.10.2013 N 544n (as amended dated December 25, 2014) «On approval of the professional standard "Teacher (pedagogical activity in the field of preschool, primary general, basic general, secondary general education) (educator, teacher)"». Registered with the Ministry of Justice of Russia on 06.12.2013 N 30550 // fgosvo.ru. 2013.
6. Sinishina I.V. Digital resources of a teacher for effective teaching //Education and upbringing. 2023. № 3.2(44.2). pp. 103-109.
7. Slastenin V.A., Podymova V.S. Pedagogy: innovative activity. M.: ICP «Publishing House Magister», 1997. 224 p.
8. Uvarov A.Yu., Vikhrev V.V., Vodopyan G.M., Dvoretskaya I.V., Kochak E., Levin I. Schools in a developing digital environment: digital renewal and its maturity // Informatics and education. 2021. Vol. 36. № 7. pp. 5-28.
9. Yurevich S.N., Sannikova L.N., Levshina N.I. Interaction of preschool educational organization and family: a textbook for universities. Ed. by S.N. Yurevich. M.: Yurait, 2025. 181 p.

Подготовка будущих учителей к формированию функциональной грамотности у младших школьников

Лариса Владимировна Селькина
Кандидат педагогических наук, декан факультета Педагогики и методики начального образования, доцент
Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет
Пермь, Россия
selkina_lv@pspu.ru
ORCID 0000-0002-5420-512X

Юлия Юрьевна Скрипова
Кандидат педагогических наук, доцент кафедры Теории и технологии обучения и воспитания младших школьников, доцент
Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет
Пермь, Россия
yla059@pspu.ru
ORCID 0000-0003-2838-3376

Ольга Валерьевна Шабалина
Кандидат филологических наук, доцент кафедры теории и технологии обучения и воспитания младших школьников, доцент
Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет
Пермь, Россия
ola-perm@pspu.ru
ORCID 0000-0002-9250-8869

Поступила в редакцию 23.08.2025
Принята 03.09.2025
Опубликована 30.10.2025

УДК 37.013.42:37.091.12(075.8)
DOI 10.25726/a2423-8182-2778-a
EDN BPXYWW
ВАК 5.8.7. Методология и технология профессионального образования (педагогические науки)
OECD 05.03.HE. EDUCATION, SPECIAL

Аннотация

Успешность образовательного процесса в современной школе во многом определяется готовностью выпускников вуза к организации обучения школьников, направленного на достижение ими новых образовательных результатов. Инструментами для формирования функциональной грамотности будущий учитель может овладеть непосредственно, осваивая содержание специальных учебных дисциплин и практик, или опосредованно, приобретая опыт взаимодействия со специально сконструированными заданиями (на знание, применение, рассуждение) в ходе изучения предметов методических модулей. На содержании методических дисциплин конкретизируется типология заданий, которые можно использовать в образовательном процессе вуза для обеспечения готовности будущих учителей к формированию функциональной грамотности у младших школьников.

Ключевые слова

методическая компетентность, готовность будущих учителей к формированию функциональной грамотности, типы заданий, управление процессом формирования методической компетентности выпускников вуза.

Статья подготовлена в рамках государственного задания на научные исследования по заказу Министерства просвещения Российской Федерации (номер OTGE-2025-0020) «Формирование готовности будущих учителей начальных классов к организации образовательного процесса, ориентированного на овладение младшими школьниками функциональной грамотностью».

Введение

Современные тенденции в образовании, отражающие динамичное развитие общества, требуют от педагога XXI века высокого профессионализма. В профессиональном стандарте «Педагог» (Профессиональный стандарт «Педагог», 2022) определены требования к деятельности учителя, в том числе применение современных психолого-педагогических технологий для обучения школьников, осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов начального общего образования, формирование умения учиться и универсальных учебных действий. Выполнение этих требований предполагает, что к окончанию обучения в вузе будущий учитель овладеет педагогическими, психологическими, информационными технологиями, научится использовать в образовательном процессе полученные теоретические и практические знания, чтобы обеспечить качество учебно-воспитательного процесса.

В рамках стандарта высшего образования студенты осваивают универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции. Овладевая спектром обязательных умений для педагогической деятельности, будущий учитель приобретает методическую компетентность – ключевой компонент профессиональной компетентности педагога, определяющий способность разрабатывать и реализовывать действенные методики обучения. Формирование у будущих педагогов методической компетентности – ключевой фактор, который позволяет добиться высоких образовательных результатов у учащихся начальных классов, включая развитие столь важного навыка, как функциональная грамотность (Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 286 «Об утверждении федерального государственного стандарта начального общего образования», 2021). Поэтому уже в ходе обучения в вузе должна осуществляться специальная работа по освоению студентами профессиональных методических умений, направленных на формирование функциональной грамотности младших школьников. В процессе разработки образовательных программ для студентов педагогических вузов встает ряд существенных вопросов: «Возможно ли в рамках университетского обучения сформировать у будущих учителей методическую компетентность, достаточную для эффективного развития функциональной грамотности у младших школьников?», «Как соотносятся между собой готовность бакалавра способствовать формированию функциональной грамотности у учащихся и уровень его методической подготовленности?», «Как связана готовность студента к формированию функциональной грамотности обучающихся с его методической компетентностью?», «Каким образом достижение нового образовательного результата младшими школьниками может быть обеспечено при изучении методических дисциплин в вузе».

Цель данного исследования можно обозначить как обсуждение путей формирования у будущих учителей готовности к организации образовательного процесса, ориентированного на овладение младшими школьниками функциональной грамотностью.

Материалы и методы исследования

Основными методами исследования стали анализ научных публикаций, методической литературы и нормативных документов, сравнение и сопоставление ключевых понятий, конкретизация типологии заданий, проектирование учебных заданий для студентов на материале методических дисциплин вуза.

Представим некоторые подходы к определению методической компетентности. В конце XX века различные авторы предложили свои трактовки понятия методической компетентности. В.А. Адольф определяет её как комплексную систему знаний, необходимую для конструирования учебного процесса по конкретному предмету (Адольф, 1998). Н.В. Кузьмина, развивая эту мысль, подчёркивает, что методическая компетентность заключается в умении педагога использовать разнообразные педагогические методы, разбираться в дидактических приёмах и механизмах усвоения знаний, а также применять эти знания на практике (Кузьмина, 1990).

Во второй половине первого десятилетия XXI века методическую компетентность всё чаще стали описывать как неотъемлемую часть профессионального мастерства педагога. В частности, Т.Н. Гущина (Гущина, 2001) указывает на многоуровневую, системную природу этого феномена, а К.Ю. Кожухов (Кожухов, 2008) подчеркивает, что методическая компетентность даёт возможность «профессионально использовать в учебном процессе современные информационные и коммуникативные технологии, методики и приемы», адаптируя их к различным педагогическим контекстам. Расширяя данное представление, Т.А. Загривная (2007) включает в определение и личностные, и нравственные стороны деятельности учителя, а И.Ю. Ковалева (2008) дополняет его идеей творческой самореализации, являющейся важной составляющей методической компетентности. В сумме этих подходов Н.Г. Масюкова (Масюкова, 2018) формулирует методическую компетентность как «структурный элемент профессиональной компетентности и интегративную характеристику личности учителя, отражающую знания и умения в области разработки, подбора и применения соответствующих технологий и методик для решения задач обучения, воспитания и развития учащихся; осмысление их ценностной значимости; а также владение навыками рефлексии и способностью улучшать собственную методическую деятельность». Таким образом, именно высокий уровень методической компетентности обеспечивает успешную реализацию профессиональных функций учителя за счёт овладения всем комплексом знаний, умений и навыков, необходимых для эффективного педагогического процесса.

Несмотря на сходство взглядов исследователей на сущность понятия, в научной литературе не существует единого подхода. Рассмотрим несколько подходов к структурированию методической компетентности.

О.В. Тумашева выделяет три ключевых аспекта:

- социально-личностный, который базируется на личностных качествах учителя и его способности выстраивать взаимодействие с обществом;
- деятельностный, подразумевающий не только выполнение методических задач, но и постоянное совершенствование подходов на основе анализа и оценки собственной работы;
- когнитивный, связанный с владением системой методических знаний и осознанием их значимости как для личного развития, так и для профессионального роста (Тумашева, 2009).

Эту точку зрения разделяют многие исследователи: В.А. Адольф (Адольф, 1998), Т.В. Сясина (Сясина, 2005), А.Л. Зубков (Зубков, 2007), И.Ю. Ковалева (Ковалева, 2008).

В.Н. Введенский предлагает несколько иную модель, обращая внимание на рефлексивные способности педагога и владение технологиями. Эта модель включает:

- ценностно-мотивационный компонент, который проявляется в интересе и стремлении к методической работе;
- когнитивный, связанный с применением знаний и навыков для решения методических задач и открытостью к новым подходам;
- технологический, подразумевающий использование цифровых технологий и ИКТ в учебном процессе;
- рефлексивный, выражающийся в способности к самооценке, самокритике и методической рефлексии (Введенский, 2003).

Н.Г. Масюкова, соглашаясь с В.Н. Введенским, также выделяет четыре компонента методической компетентности, но называет их иначе:

- личностный, который включает педагогическую направленность личности, осознание важности непрерывного развития, коммуникативные навыки, самостоятельность, интуицию и эмпатию;

- познавательный (когнитивный), основанный на системе общепедагогических, психологических и предметных знаний, владении методической терминологией, знании ИКТ и особенностей детей с особыми образовательными потребностями;
- предметно-деятельностный, подразумевающий умение применять методические знания и навыки в профессиональной деятельности, разрабатывать и использовать современные педагогические технологии, выстраивать индивидуальные образовательные маршруты и создавать оригинальные методические продукты;
- аналитико-рефлексивный, связанный с готовностью анализировать педагогические явления, свои суждения и действия на соответствие поставленным задачам (Масюкова, 2015).

В 2020-х годах практико-ориентированных научных работ о методической компетентности педагогов становится больше. Кроме того, исследователи отмечают ряд дополнительных показателей методической компетентности, среди которых:

- работа над совершенствованием методического обеспечения учебно-воспитательного процесса;
- поиск оптимальных форм организации познавательной деятельности учащихся (Козаева, 2015);
- стремление к научно-методическому самообразованию и самосовершенствованию;
- наличие опыта в решении научно-методических проблем (Бубнова, 2021).

Изучая структуру методической компетентности педагога в частном аспекте, а именно реализации ФГОС, И.М. Логвинова, Г.Л. Копотева, Е.Н. Молодых выделяют: а) «компетентность в области постановки целей и задач методической деятельности в соответствии с ФГОС»; б) «компетентность в области обеспечения информационной основы деятельности по реализации ФГОС и организации учебной деятельности в соответствии с ФГОС»; в) «компетентность в области разработки программы деятельности, соответствующей ФГОС, и оценки результатов педагогической деятельности по реализации ФГОС» (Логвинова, 2017).

На наш взгляд, применительно к формированию функциональной грамотности методическая компетентность будущего учителя также включает три компонента: 1) когнитивный компонент, 2) деятельностный компонент, 3) мотивационный компонент. Когнитивный компонент предполагает осмысление того, что значит функциональная грамотность, как она может достигаться при обучении разным предметам, какими средствами должен овладеть учитель для ее формирования, т.е. систему знаний и способов деятельности, необходимых для реализации нового образовательного результата. Деятельностный компонент подразумевает опыт анализа и проектирования заданий для формирования функциональной грамотности учеников, включения их в урок, опыт разработки и реализации факультативов или курсов внеурочной деятельности по формированию разных видов функциональной грамотности, опыт оценки педагогических продуктов для формирования функциональной грамотности, выявления их достоинств и недостатков, опыт анализа и самоанализа эффективности использованных заданий или проведенных занятий. Мотивационный компонент отражает понимание значимости достижения данного результата учениками.

Таким образом, подготовка студентов в вузе определяет необходимость комплексной работы над формированием мотивационного, когнитивного и деятельностного компонентов методической компетентности и методической готовностью (как её составляющей) будущих учителей к обеспечению достижения младшими школьниками образовательного результата «функциональная грамотность».

Понятие «готовность будущих учителей к формированию функциональной грамотности обучающихся» в 2021 году было обозначено О.В. Тумашевой как «новое для отечественной науки» (Тумашева, 2021). Работы четырех последующих лет демонстрируют наполнение этого понятия содержанием, касающимся компонентов готовности, критериев и показателей оценки готовности студентов бакалавриата по направлению «Педагогическое образование» к формированию функциональной грамотности обучающихся начальной и основной школы.

Рассмотрим основные исследования готовности субъектов образования к формированию функциональной грамотности обучающихся за последние пять лет. В одних работах описывается

готовность к формированию функциональной грамотности как комплексного результата (Бажук, 2022; Волынчук, 2022; Рутковская, 2024; Тетина, 2024), в других – авторы рассматривают готовность к формированию одного вида грамотности (математической, читательской, финансовой и др.) (Абрамовских, 2024; Волкова, 2023; Олефир, 2023; Селькина, 2024; Филиппова, 2022; Шабалина, 2023).

В публикациях четко прослеживается тенденция изучения готовности к формированию функциональной грамотности обучающихся у педагогов (Бажук, 2022; Волкова, 2023; Волынчук, 2022; Тетина, 2023) и у студентов-бакалавров (Абрамовских, 2024; Захарова, 2022; Олефир, 2023; Рутковская, 2024; Тумашева, 2021; Филиппова, 2022). Н.И. Волынчук поднимает проблему индивидуализированной подготовки учителя к формированию и оцениванию функциональной грамотности в процессе повышения квалификации педагогов (Волынчук, 2022). Для повышения уровня готовности учителей авторы предлагают использовать активные формы обучения в дополнительных профессиональных программах курсов повышения квалификации, практико-ориентированные задания (Тетина, 2022, 2023, 2024) и задания-кейсы (Бажук, 2022).

Рассматривая средства повышения готовности будущих педагогов, преподаватели вузов обращают внимание на отбор содержания учебных курсов по основным профессиональным образовательным программам (Рутковская и др., 2024) и специально разработанные задания (знание, применение, рассуждение), которые автор предлагает включать в программы подготовки будущих специалистов (Захарова, 2022).

Весомый вклад в изучение данной проблематики внесли работы О.В. Тумашевой, С.В. Тетиной и Ю.В. Гутровой. Так, в исследованиях этих авторов подробно рассматривается структура готовности студентов к совершенствованию функциональной грамотности у младших школьников, а также формулируются критерии и индикаторы, позволяющие оценить уровень подобной готовности. Согласно определению О.В. Тумашевой, готовность студентов к формированию функциональной грамотности понимается как «интегративное личностное качество, характеризующееся наличием у студента специальных когнитивных и технологических ресурсов, позволяющих проектировать и реализовывать процесс формирования функциональной грамотности обучающихся средствами определенной предметной области, опытом их применения в образовательном процессе школы, а также сформированными соответствующими профессиональными установками и позициями» (Тумашева, 2021). При этом в структуру готовности будущего учителя, по мнению О.В. Тумашевой, входят несколько ключевых компонентов: мотивационный, эмоционально-волевой, когнитивный, деятельностный и рефлексивно-оценочный, содержание которых она подробно раскрывает в своей статье (Тумашева, 2021).

С.В. Тетина и Ю.В. Гутрина, в свою очередь, обращают внимание на противоречия, связанные с пониманием эмоционально-волевого и когнитивного компонентов, описанных в концепции О.В. Тумашевой. В своей работе они приводят «критериальную базу для оценки профессиональной готовности учителя по формированию функциональной грамотности обучающихся» (Тетина, 2023). Это указывает на дискуссионный характер вопроса о структурных элементах готовности будущих педагогов к развитию функциональной грамотности и о способах оценки степени их сформированности у участников образовательного процесса.

В рамках нашего исследования методическая готовность к формированию функциональной грамотности у младших школьников трактуется как сложное профессиональное качество будущего учителя начальных классов, где взаимосвязаны мотивационный, теоретический и практический аспекты. Этот комплекс проявляется через совокупность следующих показателей:

- наличие устойчивой внутренней мотивации к инновационной педагогической деятельности, ориентированной на достижение нового образовательного результата – функциональной грамотности;
- обладание системными знаниями о сущности функциональной грамотности младших школьников, а также понимание ведущих подходов к ее формированию и методам диагностирования;

- умение разрабатывать комплекс заданий четырёх типов (на знание, применение, рассуждение в определенных условиях с обоснованием и рассуждение в неопределенных условиях с выдвижением гипотезы) и использовать их в педагогической практике.

Таким образом, представляется целесообразным сопоставить компоненты методической компетентности и методической готовности к формированию у младших школьников функциональной грамотности (см. рис. 1).

Рисунок 1. Соотнесение компонентов методической компетентности и методической готовности к формированию у младших школьников функциональной грамотности

На иллюстрации видно, что такие аспекты методической готовности будущих учителей к развитию функциональной грамотности в младших классах, как мотивация, теоретическая база и практические умения, тесно соотносятся с соответствующими элементами методической компетентности: мотивационным, когнитивным и деятельностным. Студент, обладающий необходимым методическим уровнем подготовки, не ограничивается знанием теоретических основ обучения функциональной грамотности на начальной ступени, но и владеет инструментами их применения – эти навыки легко продемонстрировать в ходе педагогической практики в школе.

Тогда как методическая компетентность в области формирования у младших школьников функциональной грамотности предполагает расширение знаний и опыта будущего учителя благодаря учету особенностей класса и нюансов работы с учениками, рефлексии разработки и применения заданий, проведения занятий и др. Отметим, что для достижения результата – формирования у младших школьников функциональной грамотности – студенты могут использовать те средства, которые им известны и освоены в процессе обучения.

Результаты и обсуждение

В нашем исследовании предлагается описание двух подходов подготовки студентов к формированию у младших школьников функциональной грамотности. Подготовка будущих педагогов к

формированию функциональной грамотности младших школьников может осуществляться непосредственно и опосредованно (см. рис. 2).

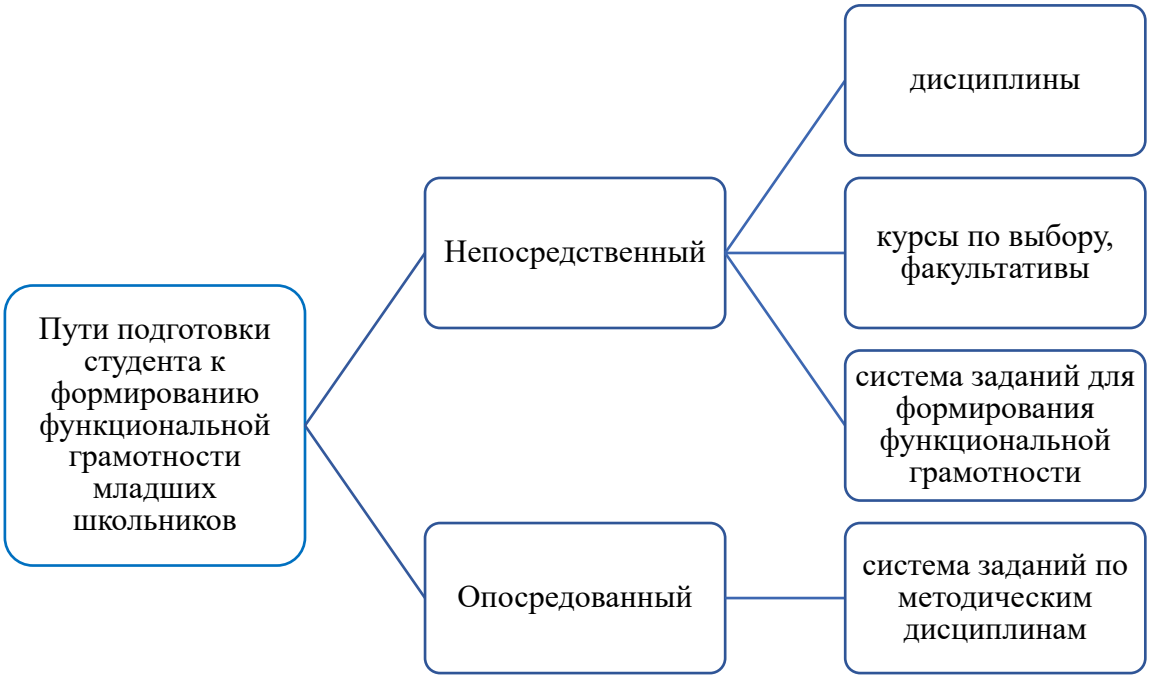

Рисунок 2. Пути подготовки будущих педагогов к формированию функциональной грамотности младших школьников

Непосредственный путь подготовки будущих педагогов сосредоточен на целенаправленном формировании у них методической готовности и профессиональной компетентности, необходимых для развития функциональной грамотности у младших школьников. В рамках образовательных программ высших учебных заведений с этой целью внедряются специальные учебные курсы. Например, особое место занимает дисциплина «Формирование функциональной грамотности в начальной школе». Дополнительно студенты могут посещать факультативные занятия или выбирать курсы, связанные с актуальными вопросами реализации ФГОС, а также проходить элективные модули, среди которых «Траектории профессионального развития» (в частности, модуль «Функциональная грамотность школьников»).

В ходе обучения будущим учителям предоставляется возможность рассмотреть функциональную грамотность как базовую способность использовать предметные, метапредметные и универсальные виды деятельности при решении учебных задач и преодолении различных жизненных ситуаций. Такой подход базируется на положениях федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, который подчёркивает важность развития ключевых компетенций для эффективного взаимодействия в постоянно меняющемся мире и для дальнейшего успешного обучения (Приказ, 2025). Будущие специалисты детально изучают различные компоненты функциональной грамотности: её типы (Формирование функциональной грамотности младших школьников в процессе освоения дисциплин начального общего образования, 2023), уровни, а также методики и подходы, способствующие её формированию (Функциональная грамотность младшего школьника, 2018). Кроме того, рассматриваются инструменты и технологии, которые актуальны для организации учебного процесса в начальной школе (Формирование функциональной грамотности младших школьников: методический и технологический инструментарий для педагогов, 2023). Наряду с анализом упомянутых материалов, студенты знакомятся с методическими рекомендациями, размещёнными на сайте edsoo.ru: «Как работать по обновленному ФГОС в 1 классе (2022)» и «Функциональная грамотность младшего школьника. 1-4 классы (2022)» (Методические рекомендации,

2025). Такой комплексный подход к методической подготовке призван обеспечить будущих педагогов всем необходимым для результативного обучения детей функциональной грамотности.

В ходе профессиональной подготовки будущие учителя выясняют, что одним из важнейших факторов развития функциональной грамотности у школьников служит правильно подобранный учебный материал. Он предполагает систему учебно-практических заданий, воссоздающих реальные жизненные ситуации. В ряде исследований (Основания дидактических решений, 2021; Селькина, 2024; Формирование функциональной грамотности младших школьников в процессе освоения дисциплин начального общего образования, 2023; Шабалина, 2023) описано четыре категории практико-ориентированных заданий, благоприятствующих укреплению функциональной грамотности. Эти категории отличаются по виду деятельности, которую они инициируют:

- задания, направленные на освоение знаний и их практическое применение, имеющие чёткую структуру и указывающие конкретный способ решения;
- задания, требующие рассуждения в как определённых, так и не вполне ясных ситуациях, в которых способ решения не очевиден: учащемуся нужно самостоятельно перевести условия задачи в рамки изучаемого предмета, выявить закономерности, проанализировать полученные данные, использовать логику и исследовательские навыки, а также математический инструментарий для выбора и реализации метода решения.

Важным критерием, относящим задание ко второй группе, выступает его практическая значимость – оно призвано показать, как полученные знания и умения могут пригодиться в различных аспектах повседневной жизни (дома, в школе, на досуге или в ходе занятий по интересам). На этапе обучения будущие педагоги глубоко знакомятся с особенностями упомянутых типов заданий, учатся анализировать их, осознанно отбирать по заданным критериям, адаптировать к конкретной ситуации и создавать собственные варианты.

Таким образом, целенаправленная работа по формированию функциональной грамотности у школьников способствует тому, что студенты в процессе профессиональной подготовки овладевают всеми тремя компонентами методической компетентности: когнитивным, деятельностным и мотивационным.

Помимо этого, существует и опосредованный путь становления готовности будущих специалистов к работе с функциональной грамотностью учащихся. Он предполагает включение студентов в деятельность, ориентированную на решение профессиональных задач разного типа (на знание, применение, рассуждение) в рамках методических курсов (например, «Методика и технологии обучения в начальной школе», «Методика обучения математике», «Методика обучения русскому языку» и др.) или практикумов («Практикум по проектированию уроков различной целевой направленности») (Основания дидактических решений, 2021; Селькина, 2024). При этом основное внимание студентов нередко направлено на содержание дисциплины, тогда как сами задания они усваивают на практике, разбираясь в их структуре, формулировках и способах подачи материала, что дополнительно подтверждает эффективность данной типологии заданий для развития функциональной грамотности.

Схематичное описание этой типологии, подходящей для методических дисциплин, приведено на рисунке 3.

Опишем типологию заданий и приведем примеры из разных методических дисциплин. Первая группа заданий – это задания на знание, актуализирующие материал изучаемого раздела. Такие задания направлены на реализацию методических знаний в условиях конкретной практической ситуации, причем ситуация точно описана в задании. Приведем примеры заданий этой группы.

Задание 1. В рамках профессионального конкурса молодой учитель может продемонстрировать свои навыки, представив систему работы по развитию у учеников способностей к самоконтролю и коррекции своих действий. Какой тип урока наилучшим образом позволит педагогу раскрыть своё мастерство в этом направлении.

Ответ: урок рефлексии.

Рисунок 3. Типология заданий для формирования готовности будущих педагогов к формированию функциональной грамотности младших школьников

Задание 2. На практике студентка Лена должна спроектировать урок ОНЗ в соответствии с требованиями ФГОС НОО. К сожалению, Лена затрудняется с формулированием цели первого урока по теме «Приставка». Однокурсники предложили ей несколько вариантов: 1) открыть правило правописания приставок; 2) познакомить с приставкой; 3) сформировать умение выделять приставку в слове; 4) создать представление о значении приставок. Какой вариант является верным?

Ответ: 3) сформировать умение выделять приставку в слове.

Задание 3. К уроку Анна Петровна подготовила учебные задания для групповой работы. В какие этапы урока открытия нового знания в технологии деятельностного метода их можно включить для организации продуктивной учебной деятельности школьников?

Ответ: этап реализации построенного проекта, включения в систему знаний и повторения, актуализации опорных (необходимых) знаний.

Задание 4. Тема урока: «Деление с нулем». При решении примера на затруднение (типа 6 : 0) все учащиеся класса получили в ответе число 0. Каковы действия учителя в этом случае?

Ответ: зафиксировать отсутствие правила, которое позволит установить, верно или неверно решен пример и побудить учащихся к постановке цели деятельности, связанной с открытием данного правила.

Задание 5. В конкурсе педагог должен показать, как он работает над формированием у учащихся умения работать с информацией. На каком этапе урока, направленного на открытие новых знаний, ученики смогут наиболее ярко продемонстрировать это умение?

Ответ: этап реализации построенного проекта.

Выполнение таких заданий предполагает проявление студентами знания типологии уроков (задание 1), основ проектирования урока (задание 2), требований к организации деятельности обучающихся на различных этапах урока открытия нового знания в технологии деятельностного метода (задание 3, 4, 5).

Вторая группа заданий – это задания на применение, связанные с соотнесением знаний по изучаемому разделу с практическим материалом, описанным в ситуации. Такие задания, как правило, являются кейсовыми, так как требуют анализа фрагмента урока или дидактического материала к нему, самостоятельного выделения особенности ситуации и предложение решения. Например:

- определения темы урока, его цели, предметного результата по представленному фрагменту урока (этапу актуализации знаний, пробного учебного действия или проблемной ситуации, самостоятельной работы, включения в систему знаний);
- подбора учебных заданий по заданным условиям (тематической проверочной работе, этапу урока или домашнему заданию по заданной теме);
- выявления предметного и метапредметного образовательного результата, который проявляется при выполнении обучающимися конкретного учебного задания;
- анализа представленных дидактических материалов на предмет соответствия теме, современным требованиям, заявленному уровню трудности и дидактическим установкам;
- определения типа задания согласно заявленной классификации: а) по содержанию учебного материала – учебное, учебно-практическое, учебно-познавательное; б) по виду деятельности учащихся – на знание, применение, рассуждение; в) по характеру познавательной деятельности – репродуктивное, продуктивное, творческое; г) по уровню сложности – базового или повышенного уровня сложности.

Приведем примеры заданий этой группы.

Задание 1. Какова тема урока, если на этапе пробного учебного действия учитель предложил младшим школьникам дополнить высказывания:

А. Длина класса – 9 …
Б. Длина ученического стола – 12 …
В. Длина простого карандаша – 17 …
Г. Высота рябины – 2 …
Д. Толщина учебника математики – 9 …
Е. Расстояние от школы до дома – 2 …?

Ответ: единицы длины. Километр.

Задание 2. Выберите задание, подходящее для домашней работы второклассников, осваивающих математику по программе Л. Г. Петерсон, уроку по теме «Виды углов»:

А. Постройте угол 45 градусов;
Б. Начертите острый, тупой и прямой угол;
В. Начертите острый, прямой и тупой угол, укажите их градусную меру.

Решите задачу «Маша начертила 2 острых угла и 4 прямых угла. Сколько всего углов начертила Маша?».

Ответ: Б.

Задание 3. Возможные предметные результаты первого урока по теме «Краткая запись задачи»:

А. Открыть алгоритм составления краткой записи к задаче.
Б. Открыть знания о структуре задачи.
В. Научиться дополнять краткую запись задачи.
Г. Научиться выбирать верную краткую запись к задаче.
Д. Научиться составлять задачу по краткой записи.
Е. Научиться решать задачи.

Ответ: А, В, Г.

Задание 4. На уроке в основной период изучения состава слова важно работать над существенными признаками морфем. Светлана Дмитриевна на уроке решила отработать предупреждение ошибочной ориентировки школьников только на один существенный признак корня. Выберите задания для организации открытия на этом уроке.

А. На примере смелый – смелость, но смелость – храбрость показать противопоставление однокоренных слов и синонимов.

Б. На примере мороз, заморозки, морозить, отморозить организовать наблюдение над единообразным написанием корня в группе родственных слов.

В. На примере гора – горный – горняк, но гора – гореть показать противопоставление однокоренных слов и слов, имеющих корни-омонимы.

Г. На примере Лагерь Артек раскинулся на (берег) Черного моря. В (лагерь) отдыхают дети из разных городов. организовать наблюдение за изменением слов: слово изменяется, чтобы быть связанным с другим словом.

Д. На примере дождь, дождик, дождливый, дождит составить предложения с однокоренными словами разных частей речи.

Е. На примере свежий – черствый (хлеб), но свежий – теплый (ветер) узнать значение слов в словаре.

Ответ: А, В.

Задание 5. Проанализируйте задание для этапа самостоятельной работы урока русского языка. Укажите предметный результат этого урока. Заполните таблицу.

Предложение	Цель высказывания
В некотором царстве жил-был царь.	
Что ты молодец не весел?	
Натяните свои тугие луки и пустите стрелы в разные стороны.	
Это моя лягушонка в коробчонке едет!	
Куда ты путь держишь?	
Пусть ваши жены к утру испекут мне по караваю хлеба.	

Предметный результат урока:

А. Ученики научатся верно записывать предложения.

Б. Ученики научатся распознавать восклицательные и невосклицательные предложения.

В. Ученики научатся определять повествовательные, вопросительные и побудительные предложения.

Г. Ученики научатся строить текст из предложений.

Ответ: В.

Задание 6. Определите тип задания (по характеру познавательной деятельности – репродуктивные, продуктивные, творческие). Записан ряд чисел: 25, 70, 34, 61, 52.

А. Назови числа в порядке возрастания.

Б. Подчеркни четные числа.

В. Раздели числа на две группы.

Г. Что общего у чисел? Какого числа не хватает?

Д. Составь свой ряд чисел по самостоятельно задуманному свойству.

Ответ: задания А, Б – репродуктивные, В, Г – продуктивные, Д – творческое.

Задание 7. Разделите конспект урока на этапы. В начале каждого этапа укажите его название. В ходе выполнения заданий этой группы студент применяет знания о типологии учебных заданий, о требованиях к различным этапам урока в технологии деятельностного метода, демонстрирует умение формулировать цели, задачи, предметные результаты урока, отбирать учебный материал по заданным критериям (к домашнему заданию по теме, к этапу актуализации знаний и пр.), выявлять предметный и метапредметный результат, который демонстрирует учащийся при выполнении учебного задания.

Третий тип заданий – задания на рассуждение в определенных условиях на основе конкретных ситуаций, выводящие студента на исследовательскую работу по материалу раздела, предполагающие обращение к материалам курса и дополнительным источникам. Задания этого типа предполагают обоснование, аргументацию ответа студентом. Это задания, связанные:

- с оценкой суждений учащихся или действий учителя;

- с подбором аргументов, определяющих целесообразность включения конкретного задания в урок по заданной теме;
- с разработкой содержания и указанного этапа урока по определенной теме с учетом характеристики обучающихся класса;
- с подбором аргументов для обоснования типичных ошибок учеников и вариантов их преодоления;
- с выполнением заданий по анализу фрагмента урока (конспекта, видео) и проектированию его продолжения по заданным критериям.

Приведем примеры заданий этой группы.

Задание 1. Третьеклассникам необходимо доказать, что четырехугольник является квадратом. Действия какого ученика верные?

А. Ученик провел диагональ, с помощью ножниц сделал разрез по диагонали и наложил одну часть фигуры на другую – части совпали.

Б. Ученик с помощью модели прямого угла убедился в том, что все углы четырехугольника – прямые и с помощью циркуля установил, что диагонали равны.

В. Ученик с помощью модели прямого угла убедился в том, что все углы четырехугольника – прямые и с помощью циркуля убедился в том, что все стороны равны.

Г. Ученик с помощью циркуля убедился в том, что все стороны фигуры равны.

Д. Ученик провел диагонали и с помощью модели прямого угла установил, что они при пересечении образуют 4 прямых угла.

Ответ: В, так как ученик демонстрирует знание существенных признаков квадрата (наличие прямых углов и равных сторон) и умение их обнаружить.

Задание 2. На каком этапе урока и по какой теме возможно, по-вашему мнению, предложить учащимся задание: 24 яблони посадили на участок прямоугольной формы по одной яблоне на квадратный метр. Какой может быть длина забора, ограждающего этот участок?

Ответ: этап включения в систему знаний и повторение (урок открытия нового знания или урок рефлексии) по теме «Площадь прямоугольника», так как задание предполагает умение математизировать содержание задания, выявлять величины, о которых идет речь в задаче и проявлять способность видеть вариативность решения задачи с учетом всех возможных значений длин сторон прямоугольника.

Задание 3. Разработайте содержание вводно-мотивационного этапа к уроку открытия нового знания по теме «Квадратный метр» с учетом характеристики обучающихся: «Третий класс массовой общеобразовательной школы, освоение математики происходит по образовательной программе «Школа России» (учебник математики М.И. Моро), средний балл освоения дисциплины по результатам четверти 3,8. В классе есть учащиеся, проявляющие интерес и способности к изучению математики, другая половина учеников испытывает трудности в освоении этого учебного предмета.

Задание 4. Определите этап урока по фрагменту конспекта. Укажите, какая ошибка допущена в этом этапе.

Чтобы проверить, как вы умеете писать слова с парными согласными, нужно выполнить задания. Работайте в парах: запишите слова, подобрав к ним проверочные:

- ду…ки –
- ло…ка –
- площа…ка –
- моро… –
- кру_ка –
- лоша_ка –

Проверьте себя, глядя на доску. Обсудите в паре, сколько слов вы написали правильно, без ошибок.

Ответ: этап самостоятельной работы с самопроверкой по эталону, так как ученики проверяют сформированные на уроке умения; ошибка – работа в парах, этот этап предполагает диагностику освоенности умений, она выполняется в индивидуальной работе, поэтому в парах ее выполнять нельзя.

Задание 5. Известно, что учащиеся начальных классов на вопрос о том, что такое площадь, отвечают преимущественно, что это «длина, умноженная на ширину». А в задании на сравнение по площади квадрата и круга, диаметр которого равен стороне квадрата, видят «ловушку», замечая, что у круга вообще нет площади, поскольку нет длины и ширины. В чем причина подобных заявлений?

Ответ: смещение акцента с понятия «площадь» и исследования фигур, обладающих этим свойством, на вычисление площади прямоугольника по правилу (формуле).

Задания на анализ урока предлагаются после просмотра фрагмента урока или изучения конспекта и могут включать вопросы: «Почему учитель для этапа актуализации знаний отдал предпочтение этим заданиям? Какие способности (знания, умения) учащихся тренировались?». Студентам рекомендуется предложить возможные варианты продолжения урока с учетом заданных критериев, например: а) индуктивного или дедуктивного подхода к формированию у младших школьников понятий и представлений; б) с использованием подводящего или побуждающего диалога.

Четвертый тип заданий – задания на рассуждение в ситуации неопределенности занимают особе место в содержании методической подготовки студентов, так как включают будущих учителей в деятельность по анализу ситуации, прогнозированию возможных вариантов решений в зависимости от дополнения условия различными фактами (уровень предметной осведомленности класса, степень освоения темы, программа, по которой ученики осваивают математику, наличие в классе учеников в особыми образовательными потребностями и пр.). Это задания:

- на описание методики работы над заданием,
- анализ фрагмента урока (занятия) в отсутствии заданных критериев,
- разработку сценария урока (занятия) или тематической проверочной работы по указанной теме.

Приведем примеры заданий этой группы.

Задание 1. Выполните анализ ВПР по математике (за указанный год) в аспекте наличия (отсутствия) заданий разных типов (на знание, применение, рассуждение). Укажите, как подготовить учащихся к выполнению таких заданий.

Задание 2. Опишите методику работы над заданием для младших школьников: «Миша разделил прямоугольник на квадраты с длиной стороны 1 дм. Получилось 24 квадрата. Чему может быть равен периметр этого прямоугольника?».

Задание 3. Спроектируйте урок литературного чтения на тему «Звуки и краски весеннего леса» в двух разных технологиях, самостоятельно определите цель и результат каждого урока.

Задание 4. К уроку русского языка в 3 классе предложите 2 варианта наглядного материала для работы со словами с непроверяемым написанием (орех, овёс, овощи, огород, огурец). Тему урока выберите сами. Спроектируйте работу с каждым вариантом. Обоснуйте, в каких ситуациях уместно работать с первым вариантом, а в каких – со вторым.

Задание 5. Проанализируйте материал учебника по математике для начальной школы в аспекте наличия (отсутствия) заданий по формированию функциональной грамотности учащихся. Выберите 5 заданий каждого вида (на знание, применение, рассуждение в определенных и неопределенных условиях), опишите методику работы с каждым из них. Если заданий указанного вида не удалось обнаружить, то трансформируйте упражнения из учебника и опишите методику работу с ними.

Заключение

Результаты проведённого исследования позволяют дать ответы на вопросы, поставленные в начале работы. Выявлено, что процесс становления методической компетентности будущих педагогов тесно соотносится с их готовностью обеспечить младшим школьникам достижение образовательного результата, обозначаемого понятием «функциональная грамотность». При этом составляющие методической готовности (мотивационная, теоретическая и практическая) можно рассматривать в

качестве основы (начальной ступени) для формирования мотивационного, когнитивного и деятельностного компонентов методической компетентности.

В условиях вузовской подготовки методические знания и умения осваиваются двумя путями: непосредственным и опосредованным. Оба подхода направлены на овладение будущими учителями необходимыми средствами, методиками и технологиями, которые помогают формировать у младших школьников функциональную грамотность. В связи с этим при подготовке студентов к реализации данной задачи следует выделить два ключевых направления:

1. Накопление опыта, связанного с выбором учебного материала и созданием специальных заданий, развивающих функциональную грамотность. Такие задания предполагают отработку усвоения знаний, их применение, разъяснение (рассуждение с обоснованием) и работу в условиях неопределённости (формулирование гипотезы).
2. Освоение особенностей различных типов заданий, что достигается в процессе изучения методических дисциплин.

Сочетание обоих подходов служит необходимым условием для результативной подготовки будущих педагогов к формированию функциональной грамотности у младших школьников.

Список литературы

1. Абрамовских Н.В., Менлакаева К.А. Подготовка будущих педагогов к формированию финансовой грамотности у детей младшего школьного возраста в условиях педагогического образования // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2024. Т. 13. № 1(46). С.10-14.
2. Адольф В.А. Профессиональная компетентность современного учителя. Красноярск: Красноярский государственный университет, 1998. 309 с.
3. Бажук О.В., Берестовская Л.П., Мерецкая Т.В. Конструирование кейс-задания как оценочного средства готовности педагогов к формированию функциональной грамотности обучающихся // Казанский педагогический журнал. 2022. № 5. С. 36-42.
4. Бубнова И.С. Методическая компетентность педагога: сущность и диагностика // Педагогическая перспектива. 2021. № 3. С. 77-85.
5. Введенский В.Н. Компетентность педагога как важное условие успешности его профессиональной деятельности // Инновации в образовании. 2003. № 4. С. 21-31.
6. Волкова О.В. Готовность педагогов республики Татарстан к развитию читательской грамотности в контексте международной конкурентоспособности школьников // Отечественная и зарубежная педагогика. 2023. Т. 2. № 1(90). С.201-218.
7. Волынчук Н.И. Подготовка учителя к формированию и оцениванию функциональной грамотности обучающихся в процессе индивидуализированного повышения квалификации // Ученые записки ЗабГУ. 2022. Т. 17. № 3. С. 6-14.
8. Гущина Т.Н. Формирование методической компетентности педагогических работников учреждений дополнительного образования детей в процессе повышения квалификации: дисс. ... канд. пед. наук. Ярославль, 2001. 252 с.
9. Загривная Т.А. Становление научно-методической компетентности педагогов в процессе профессиональной деятельности: дис. канд. пед. наук. СПб., 2006. 13 с.
10. Захарова В.А. Типология заданий для формирования функциональной грамотности в подготовке учителя английского языка и начальных классов // Язык и культура. 2022. № 60. С. 156-175.
11. Зубков А.Л. Развитие методической компетентности учителей в условиях модернизации общего образования: дисс... канд. пед. наук. Екатеринбург, 2007. 169 с.
12. Ковалёва И.Ю. Развитие научно-методической компетентности педагогов в условиях образовательного выбора: дис. ... канд. пед. наук. Мурманск, 2007. 21 с.
13. Кожухов К.Ю. Педагогическая модель применения дистанционных технологий в процессе формирования методической компетентности будущего учителя: на материале дисциплины «Теория и методика обучения иностранным языкам»: автореферат дис. ... канд. пед. наук. Курск, 2008. 23 с.

14. Козаева Г.Р. Эффективная методическая работа педагога как один из показателей инновационности образовательного учреждения // Среднее профессиональное образование. 2015. № 1. С. 49-51.

15. Кузьмина Н.В. Профессионализм личности преподавателя и мастера производственного обучения. М.: Высшая Школа, 1990. 119 с.

16. Логвинова И.М., Копотева Г.Л., Молодых Е.Н. Совершенствование методической компетентности педагога как средство эффективной реализации ФГОС общего образования // Вестник образования. 2017. № 14. С. 34.

17. Масюкова Н.Г. Методическая компетентность в структуре профессиональной компетентности учителя // Мир науки, культуры, образования. 2015. № 5. С. 67-68.

18. Масюкова Н.Г. Развитие методической компетентности учителя в процессе повышения квалификации с использованием дистанционных образовательных технологий: моногр. Ставрополь: СКИРО ПК и ПРО, 2018. 216 с.

19. Методические рекомендации. Как работать по обновлtнному ФГОС в 1 классе // edsoo.ru. 2022. https://edsoo.ru/mr-nachalnaya-shkola/2

21. Методические рекомендации. Функциональная грамотность младшего школьника. 1-4 классы // edsoo.ru. 2022. https://edsoo.ru/mr-nachalnaya-shkola/2

22. Олефир С.В. Подготовка педагогов к формированию читательской грамотности обучающихся // Научное обеспечение системы повышения квалификации кадров. 2023. № 2(55). С.19-28.

23. Основания дидактических решений, направленных на формирование функциональной грамотности младших школьников. Под ред. М.А. Худяковой. Пермь: изд-во ПГГПУ, 2021. 252 с.

24. Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 286 «Об утверждении федерального государственного стандарта начального общего образования» // fgosreestr.ru. 2021.

25. Профессиональный стандарт «Педагог» // garant.ru. 2022. https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/56809182/

26. Рутковская Е.П., Половникова А.В., Сорокин А.А. Формирование функциональной грамотности будущего педагога как элемент его профессионального становления // Отечественная и зарубежная педагогика. 2024. Т. 1. №1(97). С.62-76.

27. Селькина Л.В. Подготовка студентов к формированию математической грамотности младших школьников // Начальная школа. 2024. № 12. С. 62-68.

28. Селькина Л.В., Худякова М.А. Функциональная математическая грамотность учащихся // Начальная школа. 2024. № 2. С. 42-46.

29. Сравнительный анализ подходов, программ и методик формирования функциональной грамотности младших школьников: коллект. моногр. Под ред. В.А. Захарова, М.А. Худяковой. Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2021. 170 с.

30. Сясина Т.В. Формирование методической компетентности будущего учителя (на примере подготовки учителя математики): дис. … канд. пед. наук. Комсомольск-на-Амуре, 2005. 21 с.

31. Тетина С.В., Гутрова Ю.В. Готовность учителя к формированию функциональной грамотности обучающихся в соответствии с обновленным образовательным стандартом общего образования // Научное обеспечение системы повышения квалификации кадров. 2023. № 1(54). С. 113-123.

32. Тетина С.В., Гутрова Ю.В. Совершенствование компетенций педагогов в профессиональном поле по вопросам формирования у обучающихся функциональной грамотности // Научное обеспечение системы повышения квалификации кадров. 2022. № 3(52). С. 94-102.

33. Тетина С.В., Гутрова Ю.В. Совершенствование профессиональных компетенций учителя как готовности к формированию функциональной грамотности обучающихся // Профессиональное образование в России и за рубежом. 2024. № 3(55). С. 131-137.

34. Тумашева О.В. Готовность будущего учителя к формированию функциональной грамотности обучающихся // Вестник Мининского университета. 2021. Т. 9. №3. С. 3-16.

35. Тумашева О.В. О методической компетентности учителя // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева. 2009. № 1. С. 1-5.

36. Филиппова А.Р. Готовность будущих педагогов к формированию читательской грамотности как результат образовательной деятельности вуза // Казанский педагогический журнал. 2022. № 1. С. 84-90.

37. Формирование функциональной грамотности младших школьников в процессе освоения дисциплин начального общего образования: учебное пособие для студентов факультетов подготовки учителей начальных классов. Под ред. Л.В. Селькиной. Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2023.

38. Формирование функциональной грамотности младших школьников: методический и технологический инструментарий для педагогов: кол. моногр. Под ред. М.А. Худяковой. Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2023.

39. Функциональная грамотность младшего школьника. Книга для учителя. Под ред. Н.Ф. Виноградовой. М: Вентана-Граф, 2018. 288 с.

40. Шабалина О.В. Скрипова Ю.Ю. Комплекс заданий как средство формирования читательской грамотности младших школьников // Функциональная грамотность: Новые дидактические решения и методические императивы: мат. Межд. науч.-прак. конф. Под ред. И.Ю. Тархановой. Ярославль: Ярославский государственный педагогический университет имени К.Д. Ушинского, 2023. С. 233-242.

Preparation of future teachers for the formation of functional literacy in younger schoolchildren

Larisa V. Selkina
Candidate of Pedagogical Sciences, Dean of the Faculty of Pedagogy and Methods of Primary Education, Associate Professor
Perm State Humanitarian and Pedagogical University
Perm, Russia
selkina_lv@pspu.ru
ORCID 0000-0002-5420-512X

Yulia Yu. Skripova
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Theory and Technology of Teaching and Upbringing of Younger Schoolchildren, Associate Professor
Perm State Humanitarian and Pedagogical University
Perm, Russia
yla059@pspu.ru
ORCID 0000-0003-2838-3376

Olga V. Shabalina
Candidate of Philological Sciences, Associate Professor of the Department of Theory and Technology of Teaching and Upbringing of Younger Schoolchildren, Associate Professor
Perm State Humanitarian and Pedagogical University
Perm, Russia
ola-perm@pspu.ru
ORCID 0000-0002-9250-8869

Received 23.08.2025
Accepted 03.09.2025
Published 30.10.2025

UDC 37.013.42:37.091.12(075.8)
DOI 10.25726/a2423-8182-2778-a
EDN BPXYWW
VAK 5.8.7. Methodology and technology of vocational education (pedagogical sciences)
OECD 05.03.HE. EDUCATION, SPECIAL

Abstract

The success of the educational process in a modern school is largely determined by the willingness of university graduates to organize school education aimed at achieving new educational results. The future teacher can master the tools for the formation of functional literacy directly, mastering the content of special educational disciplines and practices, or indirectly, gaining experience in interacting with specially designed tasks (knowledge, application, reasoning) during the study of the subjects of methodological modules. Based on the content of methodological disciplines, the typology of tasks is specified, which can be used in the educational process of the university to ensure the readiness of future teachers to form functional literacy in younger schoolchildren.

Keywords

methodological competence, readiness of future teachers for the formation of functional literacy, types of tasks, management of the process of formation of methodological competence of university graduates.

The article was prepared as part of the state assignment for scientific research commissioned by the Ministry of Education of the Russian Federation (number OTGE-2025-0020) «Formation of the readiness of future primary school teachers to organize an educational process aimed at mastering functional literacy by younger schoolchildren».

References

1. Abramovskikh N.V., Menlakaeva K.A. Preparation of future teachers for the formation of financial literacy in children of primary school age in the context of pedagogical education // Azimut of scientific research: pedagogy and psychology. 2024. Vol.13. № 1(46). pp.10-14.
2. Adolf V.A. Professional competence of a modern teacher. Krasnoyarsk: Krasnoyarsk State University, 1998. 309 p.
3. Bazhuk O.V., Berestovskaya L.P., Meretskaya T.V. Constructing a case assignment as an evaluative means of teachers' readiness for the formation of functional literacy of students // Kazan pedagogical journal. 2022. № 5. pp. 36-42.
4. Bubnova I.S. Methodological competence of a teacher: the essence and diagnosis // Pedagogical perspective. 2021. № 3. pp. 77-85.
5. Vvedensky V.N. Teacher's competence as an important condition for the success of his professional activity // Innovations in education. 2003. № 4. pp. 21-31.
6. Volkova O.V. The willingness of teachers of the Republic of Tatarstan to develop reading literacy in the context of international competitiveness of schoolchildren // Domestic and foreign pedagogy. 2023. Vol. 2. № 1(90). pp.201-218.
7. Volynchuk N.I. Teacher training for the formation and assessment of functional literacy of students in the process of individualized professional development // Zabaykalsky State UniversityScientific notes. 2022. Vol. 17. № 3. pp. 6-14.
8. Gushchina T.N. Formation of methodological competence of teaching staff of institutions of additional education for children in the process of professional development: dis. of the cand. of ped. scien. Yaroslavl, 2001. 252 p.
9. Zagrivnaya T.A. The formation of scientific and methodological competence of teachers in the process of professional activity: dis. of the cand. of ped. scien. SPb., 2006. 13 p.

10. Zakharova V.A. Typology of tasks for the formation of functional literacy in the training of English language and primary school teachers // Language and culture. 2022. № 60. pp.156-175.
11. Zubkov A.L. Development of methodological competence of teachers in the context of modernization of general education: dis. of the cand. of pedag. scien. Yekaterinburg, 2007. 169 p.
12. Kovaleva I.Y. Development of scientific and methodological competence of teachers in the context of educational choice: dis. of the cand. of peda. scien. Murmansk, 2007. 21 p.
13. Kozhukhov K.Y. Pedagogical model of the use of remote technologies in the process of forming the methodological competence of a future teacher: based on the discipline «Theory and methodology of teaching foreign languages»: dis. of the cand. of ped. scien. Kursk, 2008. 23 p.
14. Kozaeva G.R. Effective methodical work of a teacher as one of the indicators of the innovativeness of an educational institution // Secondary vocational education. 2015. № 1. pp. 49-51.
15. Kuzmina N.V. Professionalism of the personality of a teacher and a master of industrial training. M.: Higher School, 1990. 119 p.
16. Logvinova I.M., Kopoteva G.L., Molodykh E.N. Improving the methodological competence of a teacher as a means of effective implementation of the Federal State Educational Standard for General Education // Bulletin of education. 2017. № 14. P. 34.
17. Masyukova N.G. Methodological competence in the structure of a teacher's professional competence // The world of science, culture and education. 2015. № 5. pp. 67-68.
18. Masyukova N.G. Development of methodological competence of teachers in the process of professional development using distance learning technologies: a monograph. Stavropol: SKIRO PC and PRO, 2018. 216 p.
19. Methodological recommendations. How to work according to the updated Federal State Educational Standard in the 1st grade // edsoo.ru. 2022. https://edsoo.ru/mr-nachalnaya-shkola/2
20. Methodological recommendations. Functional literacy of a primary school student. Grades 1-4 // edsoo.ru. 2022. https://edsoo.ru/mr-nachalnaya-shkola/2
21. Olefir S.V. Preparation of teachers for the formation of students' reading literacy // Scientific support of the personnel development system. 2023. № 2(55). pp.19-28.
22. The foundations of didactic solutions aimed at the formation of functional literacy of younger schoolchildren. Ed. by M.A. Khudyakova. Perm: Perm State Humanitarian and Pedagogical University, 2021. 252 p.
23. Order of the Ministry of Education of the Russian Federation dated May 31, 2021 № 286 «On Approval of the Federal State Standard of Primary General Education» // fgosreestr.ru. 2021.
24. Professional standard «Teacher» // garant.ru. 2022. https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/56809182/
25. Rutkovskaya E.P., Polovnikova A.V., Sorokin A.A. Formation of functional literacy of a future teacher as an element of his professional development // Domestic and foreign pedagogy. 2024. Vol. 1. № 1(97). pp.62-76.
26. Selkina L.V. Preparing students for the formation of mathematical literacy of younger schoolchildren // Elementary school. 2024. № 12. pp. 62-68.
27. Selkina L.V., Khudyakova M.A. Functional mathematical literacy of students // Elementary school. 2024. № 2. pp. 42-46.
28. Comparative analysis of approaches, programs and methods for the formation of functional literacy of younger schoolchildren: collection. monogr. Eds. by V.A. Zakharov, M.A. Khudyakova. Perm: Perm State Humanitarian and Pedagogical University, 2021. 170 p.
29. Syasina T.V. Formation of methodological competence of a future teacher (on the example of mathematics teacher training): dis. ... cand. of ped. scien. Komsomolsk-on-Amur, 2005. 21 p.
30. Tetina S.V., Gutrova Yu.V. Teacher's readiness to form functional literacy of students in accordance with the updated educational standard of general education // Scientific support of the personnel development system. 2023. № 1(54). pp. 113-123.

31. Tetina S.V., Gutrova Yu.V. Improving the competencies of teachers in the professional field on the formation of functional literacy among students // Scientific support of the personnel development system. 2022. № 3(52). pp. 94-102.

32. Tetina S.V., Gutrova Yu.V. Improving the professional competencies of teachers as a readiness for the formation of functional literacy of students // Vocational education in Russia and abroad. 2024. № 3(55). pp. 131-137.

33. Tumasheva O.V. The future teacher's readiness for the formation of functional literacy of students // Bulletin of Mininsky University. 2021. Vol. 9. № 3. pp. 3-16.

34. Tumasheva O.V. On methodological competence of a teacher // Astafiev Krasnoyarsk State Pedagogical University bulletin. 2009. № 1. pp. 1-5.

35. Filippova A.R. The readiness of future teachers to form reader's literacy as a result of university educational activities // Kazan pedagogical journal. 2022. № 1. pp. 84-90.

36. Formation of functional literacy of younger schoolchildren in the process of mastering the disciplines of primary general education: a textbook for students of primary school teacher training faculties. Ed. by L.V. Selkina. Perm: Perm State Humanitarian Pedagogical University, 2023.

37. Formation of functional literacy of younger schoolchildren: methodological and technological tools for teachers: collection of monographs. Ed. by M.A. Khudyakova. Perm: Perm State Humanitarian Pedagogical University, 2023.

38. Functional literacy of a primary school student. A book for the teacher. Ed. by N.F. Vinogradova. M.: Ventana-Graf, 2018. 288 p.

39. Shabalina O.V. Skripova Yu.Y. A set of tasks as a means of forming reading literacy in younger schoolchildren // Functional literacy: New didactic solutions and methodological imperatives: mat. of the Inter. scien. and prac. conf. Ed. by I.Y. Tarkhanova. Yaroslavl: Ushinsky Yaroslavl State Pedagogical University named, 2023. pp. 233-242.

DATA SCIENCE В УПРАВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОСТРАНСТВОМ

Использование алгоритмов машинного обучения для персонализации учебных программ в технических вузах с фокусом на инженерные специальности

Дмитрий Михайлович Машкин
Кандидат экономических наук, доцент департамента экономики и управления
Московский институт современного академического образования
Москва, Россия
Mashkindm@gmail.com
ORCID 0000-0000-0000-0000

Александр Тагирович Мухаметшин
Кандидат экономических наук, доцент департамента экономики и управления
Московский институт современного академического образования
Москва, Россия
prorect@mail.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Поступила в редакцию 28.08.2025
Принята 06.09.2025
Опубликована 30.10.2025

УДК 004.852:378.147:62
DOI 10.25726/s6990-7446-5340-t
EDN ANLXZK
ВАК 5.8.7. Методология и технология профессионального образования (педагогические науки)
OECD 05.03.HE. EDUCATION, SPECIAL

Аннотация

Исследование направлено на оценку эффективности алгоритмов машинного обучения для персонализации учебных программ в технических вузах и обоснование перехода от унифицированной модели к адаптивным траекториям, учитывающим гетерогенность подготовки и стилей обучения студентов. Эмпирическая база включала 874 студента 2-3 курсов по направлениям «Программная инженерия», «Машиностроение» и «Радиотехника» из трех ведущих университетов; собирались цифровые следы в LMS Moodle/Canvas (временные метки, навигация, взаимодействия с контентом, результаты заданий), данные входного тестирования и академические показатели за два семестра. Методологически применены кластеризация (K-Means, DBSCAN) для типологизации профилей обучения, гибридная рекомендательная система (коллаборативная фильтрация SVD и контент-ориентированный подход) для подбора материалов и заданий, а также LSTM-модель для прогноза итоговых оценок и риска отсева на основе временных рядов активности; выполнены очистка и нормализация данных (Min-Max), TF-IDF для текстов и статистические проверки (t-критерий, корреляции, ANOVA, PCA). В экспериментальных группах зафиксирован статистически значимый прирост успеваемости: по программной инженерии +15,14%, по машиностроению +12,36%, по радиотехнике +12,40% при сопоставимых стартовых уровнях; точность прогноза LSTM достигала ~85% за 4-5 недель до конца семестра. Поведенческие метрики свидетельствуют о качественной перестройке учебной активности: время в системе +18,06%, взаимодействия с контентом +42,09%, доля необязательных заданий +153,29%, активность на форумах +118,18%, при сильных связях «необязательные задания ↔ итоговый балл» (r≈0,74) и «взаимодействия ↔ итоговый балл» (r≈0,69). Опрос показал высокую удовлетворенность персонализацией (общая 4,62/5; темп 4,71; релевантность 4,58; интерфейс 4,23), а

PCA выявил «исследовательский» паттерн поведения как маркер успешности. Обсуждение подчеркивает, что персонализированная подача снижает когнитивную перегрузку, усиливает внутреннюю мотивацию и развивает саморегуляцию; рекомендуются масштабирование, интеграция NLP и генеративных моделей для тонкой диагностики и построения заданий, а также развитие предиктивной аналитики и UX-улучшений при соблюдении этики и приватности данных.

Ключевые слова

персонализация обучения, машинное обучение, инженерное образование, адаптивные образовательные системы, образовательная аналитика.

Введение

Современная парадигма высшего технического образования сталкивается с беспрецедентным вызовом, обусловленным экспоненциальным ростом объема информации и стремительным технологическим прогрессом. Традиционная, унифицированная модель обучения, ориентированная на «среднего» студента, демонстрирует все меньшую эффективность в подготовке инженеров, способных решать комплексные задачи завтрашнего дня. Согласно данным аналитических отчетов, до 35% выпускников инженерных специальностей в первые два года работы сталкиваются с необходимостью существенного переобучения из-за несоответствия полученных в вузе знаний и навыков реальным требованиям индустрии (Ксемидов, 2024). Эта проблема усугубляется высокой степенью гетерогенности студенческих групп по уровню начальной подготовки, когнитивным способностям и стилям обучения.

Статистика ведущих технических университетов показывает, что отсев студентов на младших курсах инженерных направлений достигает 20-25%, что является прямым следствием как избыточной сложности материала для одних, так и недостаточного темпа и глубины для других. Попытки решения этой проблемы путем введения элективных курсов носят паллиативный характер и не затрагивают ядро образовательного процесса. Возникает острая необходимость в переходе от статичной модели «один для всех» к динамической, адаптивной системе, способной выстраивать индивидуальные образовательные траектории для каждого студента (Нурматова, 2022). Именно здесь на передний план выходят технологии искусственного интеллекта и, в частности, алгоритмы машинного обучения, обладающие потенциалом для кардинальной трансформации педагогического дизайна.

Применение машинного обучения в образовании позволяет перейти от реактивного к проактивному подходу. Системы, основанные на анализе больших данных, способны в реальном времени отслеживать прогресс студента, выявлять пробелы в знаниях, прогнозировать возможные трудности и рекомендовать релевантный учебный контент в наиболее подходящем формате (Загорный, 2024). Это может включать в себя подбор теоретических материалов различной степени сложности, предложение дополнительных практических задач для закрепления пройденного, или, наоборот, предоставление более сложных, исследовательских проектов для одаренных студентов. Подобная персонализация затрагивает не только содержание, но и темп освоения программы (Тюльпинова, 2023). Согласно предварительным исследованиям, внедрение даже простейших адаптивных систем способно повысить академическую успеваемость на 10-15% и увеличить вовлеченность студентов в учебный процесс более чем на 20%.

Таким образом, актуальность настоящего исследования обусловлена необходимостью разработки и апробации научно-методологического аппарата для создания персонализированных учебных программ на основе алгоритмов машинного обучения, сфокусированных на специфике подготовки по инженерным специальностям. Целью работы является не только построение и тестирование такой системы, но и комплексный анализ ее влияния на ключевые образовательные метрики: академическую успеваемость, уровень вовлеченности и субъективную удовлетворенность студентов. Исследование направлено на формирование доказательной базы, подтверждающей эффективность данного подхода в контексте повышения качества инженерного образования и снижения академического отсева (Ермилов, 2022). Решение этой задачи позволит создать фундамент для

масштабирования подобных технологий и их интеграции в образовательные стандарты нового поколения.

Материалы и методы исследования

В рамках настоящего исследования была сформирована комплексная эмпирическая база, охватывающая данные трех ведущих технических университетов Российской Федерации, специализирующихся на подготовке инженерных кадров. Выборка включала студентов, обучающихся по трем ключевым направлениям: «Программная инженерия», «Машиностроение» и «Радиотехника». Общий объем выборки составил 874 студента 2-го и 3-го курсов, которые были разделены на контрольные и экспериментальные группы методом стратифицированной случайной выборки для обеспечения репрезентативности по академической успеваемости и направлению подготовки. Эксперимент проводился в течение двух академических семестров.

Основным источником данных послужили цифровые следы студентов в системах управления обучением (LMS) Moodle и Canvas. Собирались и анализировались следующие категории данных: временные метки активности (время входа/выхода, продолжительность сессий), навигация по курсу (последовательность посещения страниц, клики по ссылкам), взаимодействие с контентом (просмотры лекций, скачивание материалов, время, проведенное на страницах с практическими заданиями), а также результаты выполнения тестовых заданий и практических работ (Михелькевич, 2022). Суммарно было проанализировано более 5 терабайт лог-файлов, содержащих свыше 150 миллионов записей о действиях студентов. Эти данные были дополнены результатами входного тестирования для оценки начального уровня знаний и данными из деканатов об академической успеваемости за предыдущие периоды обучения.

Для разработки персонализированной системы использовался стек алгоритмов машинного обучения. На первом этапе применялись методы кластеризации, в частности, алгоритм K-средних (K-Means) и DBSCAN, для сегментации студентов на группы со схожими паттернами обучения и уровнем подготовки (Головнев, 2023). Это позволило выделить кластеры «быстрых», «методичных» и «нуждающихся в поддержке» студентов. На втором этапе была реализована система рекомендаций на основе коллаборативной фильтрации (метод матричной факторизации SVD) и контентно-ориентированного подхода. Система анализировала траектории успешных студентов и рекомендовала аналогичные последовательности изучения материалов и типы заданий студентам со схожими профилями.

Для прогнозирования академической успеваемости и риска отсева была использована рекуррентная нейронная сеть с архитектурой LSTM (Long Short-Term Memory), которая обучалась на временных рядах данных об активности и успеваемости каждого студента (Козорез, 2023). Модель была способна с точностью до 85% предсказывать итоговую оценку по дисциплине за 4-5 недель до окончания семестра и выявлять студентов из группы риска. Все данные перед подачей в модели проходили процедуру очистки, нормализации (Min-Max scaling) и векторизации (TF-IDF для текстовых данных).

Оценка эффективности системы проводилась на основе сравнительного анализа показателей контрольных и экспериментальных групп (Пархом, 2022). Для контрольных групп сохранялась стандартная, линейная программа обучения. Для экспериментальных групп LMS в фоновом режиме предоставляла адаптивные рекомендации по очередности изучения тем, предлагала дополнительные материалы разного уровня сложности и варьировала типы практических заданий в зависимости от текущего прогресса студента, определенного моделью.

Инструментарий исследования включал языки программирования Python 3.8 с использованием библиотек Scikit-learn, TensorFlow, Keras для реализации моделей машинного обучения, Pandas и NumPy для обработки данных, а также Matplotlib и Seaborn для их визуализации. Статистическая обработка результатов проводилась с использованием пакета SciPy.Stats, включая применение t-критерия Стьюдента для независимых выборок и расчет коэффициентов корреляции Пирсона для оценки взаимосвязей между переменными. Общее количество проанализированных источников научной литературы, включая монографии, статьи в рецензируемых журналах и материалы конференций,

составило 47 наименований (Захарова, 2025). Это позволило обеспечить теоретическую фундированность методологии и корректную интерпретацию полученных результатов (Наговицын, 2023).

Результаты и обсуждение

Ключевой задачей при оценке эффективности внедрения адаптивных систем обучения является переход от одномерного анализа успеваемости к многофакторной оценке, включающей как объективные количественные показатели, так и качественные изменения в образовательном процессе. Простое сравнение средних баллов не способно в полной мере отразить влияние персонализации на глубину усвоения материала, мотивацию и развитие метакогнитивных навыков у студентов. Поэтому в данном исследовании был выбран комплексный подход, позволяющий оценить эффект на нескольких уровнях: академическом, поведенческом и перцептивном.

Для этого были выделены три группы ключевых показателей. Первая группа отражает непосредственный академический результат – динамику среднего балла по профильным дисциплинам. Вторая группа характеризует поведенческую вовлеченность студентов, измеряемую через их активность в цифровой образовательной среде. Третья группа показателей основана на субъективной оценке студентами своего опыта взаимодействия с персонализированной системой, что позволяет оценить ее эргономичность и соответствие их ожиданиям. Сопоставление данных по этим трем направлениям дает возможность построить целостную картину эффективности предложенного алгоритмического подхода (табл. 1).

Таблица 1. Сравнительный анализ академической успеваемости контрольной и экспериментальной групп по профильным дисциплинам

Направление подготовки	Контрольная группа (средний балл до/после)	Экспериментальная группа (средний балл до/после)	Прирост успеваемости в эксперим. группе, %
Программная инженерия	3,81 / 3,92	3,83 / 4,41	15,14
Машиностроение	3,65 / 3,73	3,64 / 4,09	12,36
Радиотехника	3,72 / 3,80	3,71 / 4,17	12,40

Анализ данных, представленных в таблице 1, демонстрирует статистически значимое превосходство экспериментальных групп над контрольными по итогам семестра. Наибольший прирост успеваемости зафиксирован у студентов направления «Программная инженерия» (15,14%), что может быть объяснено высокой степенью структурированности и модульности учебного материала в данной области, что облегчает его алгоритмическую декомпозицию и адаптивную подачу. В то же время, для специальностей «Машиностроение» и «Радиотехника», где велика доля лабораторных и практических работ, требующих физического присутствия, прирост также существенен (12,36% и 12,40% соответственно), однако несколько ниже. Дисперсионный анализ подтвердил, что различия в приросте между группами являются статистически значимыми ($p < 0.05$). Важно отметить, что исходные средние баллы в контрольных и экспериментальных группах были практически идентичны, что подтверждает корректность первоначального разделения выборки и чистоту эксперимента. Наблюдаемый эффект нельзя списать на случайные флуктуации; он является прямым следствием применения персонализированного подхода.

Для более глубокого понимания механизмов, лежащих в основе роста успеваемости, был проведен анализ поведенческих метрик студентов в LMS. Предполагалось, что персонализированная подача материала должна стимулировать более активное и осмысленное взаимодействие с образовательным контентом.

Таблица 2. Показатели вовлеченности студентов в образовательный процесс по данным LMS (средненедельные значения)

Метрика	Контрольная группа	Экспериментальная группа	Относительное изменение, %
Среднее время в системе, мин/нед	245.3	289.6	+18.06
Количество взаимодействий с контентом, ед/нед	48.7	69.2	+42.09
Доля выполненных необязательных заданий, %	15.2	38.5	+153.29
Частота использования форума для консультаций, ед/нед	1.1	2.4	+118.18

Данные таблицы 2 убедительно свидетельствуют о кардинальном изменении модели поведения студентов в экспериментальной группе. Хотя общее время, проведенное в системе, увеличилось на умеренные 18,06%, количество целенаправленных взаимодействий с учебным контентом (просмотры лекций, работа с симуляторами, решение задач) выросло на 42,09%. Это указывает на то, что студенты не просто дольше находились онлайн, а работали более интенсивно и продуктивно. Наиболее показательным является более чем двукратный рост доли выполненных необязательных заданий (на 153,29%) и частоты обращений к учебным форумам. Это говорит о том, что система, предлагая релевантные и посильные, но в то же время вызывающие интерес задачи, смогла существенно повысить внутреннюю мотивацию студентов. Они стали чаще выходить за рамки обязательной программы, проявляя исследовательский интерес, и активнее вступать в коммуникацию для решения сложных вопросов (Лавренов, 2023).

Субъективное восприятие нововведений студентами является не менее важным фактором успеха, поскольку даже самая эффективная система не будет работать, если она вызывает отторжение у пользователей. Результаты анкетирования, проведенного в экспериментальных группах, представлены ниже.

Таблица 3. Результаты анкетирования по уровню удовлетворенности персонализированной программой в экспериментальных группах (N=435)

Критерий оценки	Средний балл (по шкале от 1 до 5)	Стандартное отклонение
Релевантность предлагаемых материалов моим потребностям	4.58	0.49
Адекватность темпа обучения моему уровню	4.71	0.45
Полезность дополнительных заданий для понимания темы	4.49	0.52
Удобство навигации и интерфейса рекомендаций	4.23	0.68
Общая удовлетворенность персонализированным подходом	4.62	0.48

Результаты анкетирования показывают очень высокий уровень удовлетворенности студентов. Наивысшую оценку получил параметр «Адекватность темпа обучения» (4.71), что подтверждает ключевое преимущество адаптивной системы – возможность двигаться в собственном комфортном темпе. Высокие баллы по релевантности материалов и полезности заданий (4.58 и 4.49 соответственно) свидетельствуют об успешной работе рекомендательного алгоритма. Несколько более низкая оценка удобства интерфейса (4.23) с большим стандартным отклонением (0.68) указывает на необходимость дальнейшей доработки UX/UI составляющей системы. Тем не менее общая удовлетворенность (4.62) является чрезвычайно высоким показателем, который, в совокупности с низкими значениями

стандартного отклонения по большинству пунктов, говорит о консистентном положительном восприятии системы подавляющим большинством студентов (Садыкова, 2022).

Для установления прямой взаимосвязи между поведенческими паттернами, стимулируемыми системой, и академическими результатами, был проведен корреляционный анализ в рамках экспериментальной группы.

Таблица 4. Корреляционный анализ между метриками вовлеченности и итоговой успеваемостью в экспериментальной группе

Пара метрик	Коэффициент корреляции Пирсона (r)	Уровень значимости (p-value)
Время в системе vs Итоговый балл	0.38	0.002
Взаимодействия с контентом vs Итоговый балл	0.69	<0.001
Выполнение необязательных заданий vs Итоговый балл	0.74	<0.001
Активность на форуме vs Итоговый балл	0.45	<0.001

Корреляционный анализ (табл. 4) выявляет сильные и статистически значимые положительные связи между активными формами вовлеченности и итоговой успеваемостью. Наиболее сильная корреляция наблюдается между итоговым баллом и выполнением необязательных заданий (r = 0.74), а также количеством взаимодействий с контентом (r = 0.69). Это эмпирически доказывает, что персонализированная система поощряет именно те виды деятельности, которые напрямую ведут к более глубокому усвоению материала и, как следствие, к высоким оценкам. Умеренная, но значимая корреляция с активностью на форуме (r = 0.45) подчеркивает важность социального обучения даже в рамках цифровой среды. Примечательно, что простое время, проведенное в системе, имеет самую слабую корреляцию с успеваемостью (r = 0.38), что еще раз подтверждает тезис о том, что важно не количество, а качество учебной деятельности (Иваов, 2022). Все полученные p-значения значительно ниже порога 0.01, что говорит о высокой статистической надежности выявленных связей Старостин, 2023).

Комплексный анализ полученных данных позволяет утверждать, что внедрение алгоритмов машинного обучения для персонализации учебных программ оказывает многогранное положительное воздействие. Совокупный эффект выражается не только в формальном росте среднего балла, но и в качественной перестройке всего образовательного процесса. Применение многофакторного дисперсионного анализа (ANOVA) для оценки влияния таких факторов, как «направление подготовки», «тип группы (контрольная/экспериментальная)» и «исходный уровень знаний», на итоговую успеваемость показало, что принадлежность к экспериментальной группе является наиболее весомым предиктором академического роста, нивелируя отчасти даже влияние исходной подготовки. Это означает, что система эффективна для студентов с разным стартовым уровнем.

Математическая обработка данных с использованием метода главных компонент (PCA) позволила выявить скрытые паттерны в поведении студентов. Было установлено, что успешные студенты в экспериментальной группе формируют устойчивый паттерн «исследовательского поведения», характеризующийся нелинейным перемещением по учебным материалам, частым возвратом к сложным темам после изучения связанных с ними более простых и активным использованием дополнительных источников, рекомендуемых системой. В контрольной же группе преобладал линейный, «последовательный» паттерн, не предполагающий глубокой рефлексии и установления междисциплинарных связей. Таким образом, персонализация способствует развитию у студентов навыков саморегулируемого обучения, что является одной из ключевых компетенций современного инженера.

Заключение

Проведенное исследование убедительно демонстрирует высокую эффективность и значительный потенциал использования алгоритмов машинного обучения для персонализации учебных программ в технических вузах. Комплексный анализ результатов, полученных на обширной выборке студентов инженерных специальностей, позволяет сделать ряд фундаментальных выводов. Во-первых, внедрение адаптивной образовательной системы приводит к статистически значимому повышению академической успеваемости. Средний прирост успеваемости в экспериментальных группах составил от 12,36% до 15,14% в зависимости от направления подготовки, что является существенным улучшением по сравнению с контрольными группами, где динамика была незначительной.

Во-вторых, персонализация коренным образом изменяет поведенческие паттерны студентов, трансформируя их из пассивных потребителей контента в активных участников образовательного процесса. Зафиксирован значительный рост вовлеченности, который проявился не столько в увеличении общего времени пребывания в системе (рост на 18,1%), сколько в повышении интенсивности и осмысленности действий: количество взаимодействий с учебными материалами возросло на 42,1%, а доля выполненных сверх программы заданий увеличилась более чем в 2,5 раза. Это свидетельствует о мощном мотивирующем эффекте системы, которая подстраивается под индивидуальные потребности и темп каждого студента.

В-третьих, субъективное восприятие персонализированной системы студентами является исключительно положительным. Общий уровень удовлетворенности составил 4,62 из 5 баллов, что указывает на успешное достижение синергии между технологической эффективностью и удобством для конечного пользователя. Студенты высоко оценили возможность обучаться в собственном темпе и получать релевантные их уровню знаний материалы, что снижает когнитивную перегрузку и учебный стресс.

Перспективы применения полученных результатов весьма широки. Разработанная и апробированная модель может быть масштабирована и интегрирована в системы управления обучением большинства технических университетов. Дальнейшее развитие технологии может идти по пути усложнения алгоритмов, например, за счет интеграции моделей обработки естественного языка (NLP) для анализа ответов на открытые вопросы или использования генеративных нейросетей для автоматического создания уникальных практических заданий. Важным направлением будущих исследований является также изучение долгосрочного влияния персонализации на карьерные траектории выпускников и развитие у них «гибких навыков», таких как критическое мышление и способность к самообучению. Внедрение подобных технологий является стратегическим шагом на пути к созданию инженерного образования нового поколения, способного гибко и эффективно отвечать на вызовы цифровой экономики.

Список литературы

1. Головнев А.Е., Канева О.Н. Применение алгоритма кластеризации для распределения учебных дисциплин по тематическим областям // Прикладная математика и фундаментальная информатика. 2023. Т. 10. № 3. С. 12-19.
2. Ермилов Е.Е., Постный А.В. Персонализация учебного плана посредством применения алгоритмов обучения с подкреплением // Программная инженерия. 2022. Т. 13. № 7. С. 354-359.
3. Загорный М.П., Кандаева И.В. К дидактике теории алгоритмов: модификация машин Поста с целью обеспечения возможности их структурного программирования // Вестник Донецкого национального университета. Серия Б: Гуманитарные науки. 2024. № 3. С. 61-67.
4. Захарова И.В., Кузнецова Е.П. Внедрение индивидуальной программы повышения квалификации инженерных кадров на предприятии // Вестник Ульяновского государственного технического университета. 2025. № 1(109). С. 4-9.
5. Иванов В.С. Рекомендательная машина для формирования индивидуальной образовательной траектории // Международная конференция по мягким вычислениям и измерениям. 2022. Т. 1. С. 250-253.

6. Козорез Д.А., Следков Ю.Г., Корнеенкова А.В., Топорова М.И., Румакина А.В. Индивидуализация образовательного процесса в техническом вузе // Alma Mater (Вестник высшей школы). 2023. № 6. С. 20-27.
7. Ксемидов Б.С., Абгарян К.К. Адаптивная интеллектуальная обучающая система // Моделирование и анализ данных. 2024. Т. 14. № 2. С. 152-165.
8. Лаврёнов А.Н. Вариант персонализированного обучения на основе ИИ // Информационно-коммуникационные технологии в педагогическом образовании. 2023. № 4(85). С. 39-43.
9. Михелькевич В.Н., Пузанкова А.Б. Технология обучения инженерной компьютерной графике студентов баклавриата // Профессиональное образование в России и за рубежом. 2022. № 3(47). С. 140-145.
10. Наговицын Р.С. Прогнозирование трудоустройства студентов педагогического вуза на основе использования алгоритмов машинного обучения // Образование и саморазвитие. 2023. Т. 18. № 2. С. 133-148.
11. Нурматова Ф.М. Разработка персонализированного алгоритма обучения в образовательном программном обеспечении // Университетское письмо. Серия естественных и экономических наук. 2022. Т. 63. № 4. С. 21-25.
12. Пархом К.А., Корниенко И.Г. Интеллектуальная подсистема выбора образовательных программ по укрупненной группе «Информатика и вычислительная техника» // Математические методы в технологиях и технике. 2022. № 12-1. С. 70-74.
13. Садыкова Ф.Э. Персонализация обучения программированию на примере применения интернет-сервисов // Информатика и образование. 2022. Т. 37. № 6. С. 62-68.
14. Старостин В.С., Аржанова К.А., Долгополов Д.В., Дитрих А.Д. Определение готовности вуза к внедрению технологий искусственного интеллекта для персонализации образовательных траекторий // Вестник университета. 2023. № 10. С. 29-39.
15. Тюльпинова Н.В., Бойцов А.А. Методология преподавания визуального программирования в техническом вузе на базе решения задач машиностроения // Образование и проблемы развития общества. 2023. № 1(22). С. 108-113.

Using machine learning algorithms to personalize curricula in technical universities with a focus on engineering specialties

Dmitry M. Mashkin
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Economics and Management
Moscow Institute of Modern Academic Education
Moscow, Russia
Mashkindm@gmail.com
ORCID 0000-0000-0000-0000

Alexander T. Mukhametshin
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Economics and Management
Moscow Institute of Modern Academic Education
Moscow, Russia
prorect@mail.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Received 28.08.2025
Accepted 06.09.2025
Published 30.10.2025

UDC 004.852:378.147:62
DOI 10.25726/s6990-7446-5340-t
EDN ANLXZK
VAK 5.8.7. Methodology and technology of vocational education (pedagogical sciences)
OECD 05.03.HE. EDUCATION, SPECIAL

Abstract

The research is aimed at evaluating the effectiveness of machine learning algorithms for personalizing curricula in technical universities and justifying the transition from a unified model to adaptive trajectories that take into account the heterogeneity of students' training and learning styles. The empirical base included 874 students of 2-3 courses in the fields of «Software Engineering», «Mechanical Engineering» and «Radio Engineering» from three leading universities; Digital traces were collected in LMS Moodle/Canvas (timestamps, navigation, interactions with content, task results), entrance test data and academic indicators for two semesters. Methodologically, clustering (K Means, DBSCAN) has been applied to typologize learning profiles, a hybrid recommendation system (collaborative SVD filtering and a content-oriented approach) for selecting materials and assignments, as well as an LSTM model for predicting final grades and dropout risk based on time series of activity; data purification and normalization (Min Max), TF IDF for texts and statistical checks (t criterion, correlations, ANOVA, PCA) were performed. In the experimental groups, a statistically significant increase in academic performance was recorded: in software engineering +15,14%, in mechanical engineering +12,36%, in radio engineering +12,40% at comparable starting levels; the accuracy of the LSTM forecast reached ~85% 4-5 weeks before the end of the semester. Behavioral metrics indicate a qualitative restructuring of learning activity: time in the system +18,06%, interactions with content +42,09%, the share of optional tasks +153,29%, forum activity +118,18%, with strong links «optional tasks ↔ final score» (r≈0.74) and «interactions ↔ final score» (r≈0.69). The survey showed high satisfaction with personalization (overall 4.62/5; rate 4.71; relevance 4.58; interface 4.23), and PCA identified an «exploratory» pattern of behavior as a marker of success. The discussion highlights that personalized presentation reduces cognitive overload, enhances intrinsic motivation, and develops self-regulation; scaling, integration of NLP and generative models for fine diagnosis and task construction, as well as the development of predictive analytics and UX improvements while respecting ethics and data privacy are recommended.

Keywords

personalization of learning, machine learning, engineering education, adaptive educational systems, educational analytics.

References

1. Golovnev A.E., Kaneva O.N. Application of the clustering algorithm for the distribution of academic subjects by thematic areas // Applied mathematics and fundamental computer science. 2023. Vol. 10. № 3. pp. 12-19.
2. Ermilov E.E., Postny A.V. Personalization of the curriculum through the use of reinforcement learning algorithms // Software engineering. 2022. Vol. 13. № 7. pp. 354-359.
3. Zagorny M.P., Kandaeva I.V. Towards the didactics of the theory of algorithms: modification of Post machines in order to enable their structural programming // Donetsk National University bulletin. Series B: Humanities. 2024. № 3. pp. 61-67.
4. Zakharova I.V., Kuznetsova E.P. Introduction of an individual program for advanced training of engineering personnel at the enterprise // Ulyanovsk State Technical University bulletin. 2025. № 1(109). pp. 4-9.
5. Ivanov V.S. Recommendation machine for the formation of an individual educational trajectory // Mat. of the Inter. conf. on soft computing and measurements. 2022. Vol. 1. pp. 250-253.

6. Kozorez D.A., Sledkov Yu.G., Korneenkova A.V., Toporova M.I., Rumakina A.V. Individualization of the educational process in a technical university // Alma Mater (Bulletin of higher education). 2023. № 6. pp. 20-27.
7. Ksemidov B.S., Abgaryan K.K. Adaptive intelligent learning system // Data modeling and analysis. 2024. Vol. 14. № 2. pp. 152-165.
8. Lavrenov A.N. A variant of personalized learning based on AI // Information and communication technologies in teacher education. 2023. № 4(85). pp. 39-43.
9. Mikhelkevich V.N., Puzankova A.B. Technology of teaching engineering computer graphics to undergraduate students // Vocational education in Russia and abroad. 2022. № 3(47). pp. 140-145.
10. Nagovitsyn R.S. Forecasting the employment of students of a pedagogical university in based on the use of machine learning algorithms // Education and self-development. 2023. Vol. 18. № 2. pp. 133-148.
11. Nurmatova F.M. Development of a personalized learning algorithm in educational software // University letter. Series of natural and economic sciences. 2022. Vol. 63. № 4. pp. 21-25.
12. Parkhom K.A., Kornienko I.G. The intellectual subsystem of choosing educational programs in the enlarged group «Informatics and computer engineering» // Mathematical methods in technology and engineering. 2022. № 12-1. pp. 70-74.
13. Sadykova F.E. Personalization of programming training using the example of Internet services // Informatics and education. 2022. Vol. 37. № 6. pp. 62-68.
14. Starostin V.S., Arzhanova K.A., Dolgopolov D.V., Dietrich A.D. Determining the university's readiness to implement artificial intelligence technologies to personalize educational trajectories // Bulletin of the university. 2023. № 10. pp. 29-39.
15. Tulpinova N.V., Boytsov A.A. Methodology of teaching visual programming in a technical university based on solving problems of mechanical engineering // Education and problems of society development. 2023. № 1(22). pp. 108-113.

Цифровизация образовательного процесса: интеграция традиционных методов и инновационных технологий в современной педагогической системе

Рустем Рафекович Садеков
Кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры психологии,
педагогики и организации работы с кадрами
Академия управления МВД России
Москва, Россия
dotsentkaf.aumvd@yandex.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Александр Анатольевич Лунин
Доцент кафедры огневой и физической подготовки
Международный межведомственный центр подготовки и переподготовки специалистов по борьбе с терроризмом и экстремизмом, Всероссийский институт повышения
квалификации сотрудников МВД России
Домодедово, Россия
a.lunin2019@yandex.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Поступила в редакцию 09.08.2025
Принята 13.09.2025
Опубликована 30.10.2025

УДК 378.147:004
DOI 10.25726/w8163-7747-5133-n
EDN HGSQZI
ВАК 5.8.1. Общая педагогика, история педагогики и образования (педагогические науки)
OECD 05.03.HA. EDUCATION & EDUCATIONAL RESEARCH

Аннотация

В статье авторы рассматривают актуальные вопросы, связанные с цифровизацией образовательного процесса в современной педагогической системе, так как в современных условиях цифровой трансформации образовательного пространства важно проводить всесторонний анализ процессов интеграции традиционных педагогических методов с цифровыми технологиями. Изучаются актуальные вызовы и возможности, связанные с переходом на цифровые формы обучения, а также специфика адаптации классических педагогических подходов в условиях стремительного технологического прогресса. Исследование опирается на сравнительный анализ методов, применение современных цифровых платформ и оценку их влияния на качество образовательного процесса. В комплексе оцениваются современные тенденции в цифровизации, преимущества и препятствия внедрения инноваций, а также эмпирические данные и опыт ведущих экспертов, исследователей, а также образовательных учреждений в целом. Анализируется необходимость интеграции традиционных методов обучения с инновационными цифровыми технологиями для повышения эффективности образования и развития компетенций, соответствующих требованиям цифровой экономики. Особое внимание уделяется анализу преимуществ и недостатков цифровых образовательных ресурсов, а также разработке стратегий для успешной интеграции технологий в учебный процесс. Представленная модель сочетает элементы традиционных и современных подходов, способствуя развитию гибридного варианта обучения, улучшению цифровой грамотности обучающихся и адаптивности образовательного процесса. Предлагаются практические рекомендации по повышению технической оснащенности, совершенствованию профессиональной подготовки педагогов и обновлению системных методических

подходов. Результаты исследования позволяют выработать конструктивные предложения по эффективной интеграции инновационных технологий в традиционную педагогическую систему, способствующие повышению гибкости и персонализации обучения. Представленная работа будет интересна педагогам и специалистам в области цифровых технологий.

Ключевые слова

цифровизация образования, инновационные технологии, традиционные методы обучения, педагогическая система, цифровые образовательные ресурсы, подготовка педагогов.

Введение

В эпоху стремительного развития современных цифровых технологий образование переживает период кардинальных изменений. Цифровизация, несомненно, охватывает все аспекты образовательного процесса, от идеи и разработки учебных материалов до методов оценки передаваемых и получаемых знаний. Традиционные методы обучения, проверенные временем, сталкиваются с необходимостью интеграции с инновационными технологиями, что в свою очередь создает новые возможности и конечно же вызовы для педагогической системы.

Следовательно, возникает острая потребность в разработке таких стратегий, которые позволят гармонично сочетать преимущества традиционного образования с возможностями, предоставляемыми новыми цифровыми инструментами, позволяющими создать интерактивное и адаптивное образовательное пространство. К примеру, теоретическая модель смешанного обучения должна заключаться в сочетание классических аудиторных занятий с элементами дистанционного и онлайн-обучения. Такая модель базируется на дифференциации учебного процесса, позволяя учитывать индивидуальные особенности обучающихся и задавать динамичный ритм усвоения материала. При этом важно понимать, что, к примеру введение виртуальных классов, использование образовательных платформ и онлайн-ресурсов открывают новые возможности для обучения, но и одновременно ставят ряд проблем, таких как цифровое неравенство, несовершенная техническая инфраструктура и недостаточная подготовленность персонала. В связи с этим необходимо изучение многоаспектной интеграции традиционных методов и современных цифровых инструментов, выявлении сложностей данного процесса и предложение оптимальных путей его совершенствования.

Следует учесть также, что важным аспектом должно выступать достижение баланса между традицией и новаторством, когда традиционные методы способствуют глубокому пониманию предмета, а инновационные технологии, в свою очередь, делают обучение более динамичным и интерактивным. При этом совмещение помогает педагогическим работникам использовать лучшие практики обеих систем, поддерживая на нужном уровне дисциплину и структурированность (традиционные подходы) и привлекая внимание обучающихся через современные средства (инновационные технологии).

Немаловажным фактором успешности в педагогической деятельности является безопасность данных и конфиденциальность, так как при переходе на цифровые платформы возрастает риск утечки личных данных участников образовательного процесса, а значит требуются надежные системы в области кибербезопасности и строгие протоколы для защиты информации от противоправных посягательств. Следует отметить, что, говоря о необходимости создания современной методической базы, в эту работу включаются государственные и образовательные организации, задача которых состоит в совершенствовании стандартов и рекомендаций по интеграции цифровых технологий в традиционные образовательные программы. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации приказом внесло цифровые компетенции в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (Мухина, 2024). В свою очередь качественная методическая документация поможет унифицировать подходы и обмениваться опытом между различными учебными заведениями.

Материалы и методы исследования

Достаточно большое количество авторов (такие как, Ю. Лю, З.Р. Танаева, А.В. Каминский, А.С Волков, В.Н. Юфин, А.А. Маар, Е.В. Наумов, О.Д. Мухина, В.С. Аверьянова, Т.В. Волкодаева, А.С. Бароненко, С.Н. Соловьева, М.К. Шепотько, А.В. Духавнева, Т.В. Слезко, Е.А. Гараева, А.Н. Ананьева, О.В. Кириллова, К.Е. Тихонова, К.А. Мамадалиева, Н.И. Николаева, А.Р. Федотов, Н.Н. Пачина, Л.В. Набоков и др.) посвящают внимание проблеме модернизации педагогических систем, где подчеркивают потенциал цифровых технологий для индивидуализации обучения и развития критического мышления, а также рассматривают цифровизацию с позиций внедрения современных цифровых технологий для повышения качества процесса обучения и управления образованием, отмечая как положительные аспекты (доступность, персонализация, аналитика), так и имеющие место быть вызовы (различные риски, киберугрозы, необходимость подготовки профессионального педагогического звена).

Так, автор Ю. Лю отмечает, что образование должно стать лидером технологических инноваций и цифровой трансформации в обществе. Однако цикл обновления традиционных образовательных курсов обычно длительный, и своевременно включить основные знания и ключевые навыки новых направлений в систему обучения невозможно (Лю, 2025).

З.Р. Танаева справедливо указывает на то, что реализация задач в области качества образования требует системного подхода и активного взаимодействия всех участников образовательной среды. Комплексный подход, охватывающий как разработку национальных программ совместно с регионами, так и финансовое обеспечение образовательных учреждений, создает условия для устойчивого развития образования, способствуя повышению его качества и доступности (Танаева, 2025).

Важное мнение в рамках исследования выдвинуто А.В. Каминским, который считает, что одним из основных преимуществ использования интерактивных цифровых инструментов является их способность сделать обучение более доступным и удобным. Особого внимания заслуживает роль интерактивных инструментов в развитии практикоориентированных навыков. Интеграция интерактивных цифровых инструментов в учебный процесс вузов представляет собой многообещающее направление развития образования, которое открывает новые горизонты для повышения его качества и доступности (Каминский, 2025).

Результаты и обсуждение

Считаем целесообразным в (рис. 1) показать, как интегрируются традиционные методы и инновационные технологии в образовательном процессе посредством цифровизации. Для этого необходимо выделить ключевые аспекты педагогической системы, такие как организация учебного процесса, использование учебных ресурсов, методы оценки знаний, формы взаимодействия и административное управление.

Говоря о теоретических основах цифровизации образования, следует отметить, что сегодня цифровизация образования представляет собой достаточно объёмный процесс внедрения цифровых технологий во все сферы образовательной деятельности. И этот процесс не сводится лишь к использованию компьютеров и интернета в учебной аудитории. Он включает в себя пересмотр целей, задач и методов обучения, а также создание новой образовательной среды, ориентированной на развитие цифровых компетенций обучающихся. Если подходить с точки зрения педагогической теории, то цифровизация образования предполагает переосмысление роли преподавателя в современном учебном процессе. Если ранее педагог являлся основным источником информации, то в условиях цифрового обучения он становится скорее тьютором, фасилитатором, наставником, помогающим обучающимся ориентироваться в огромном потоке информации и развивать навыки критического мышления и самостоятельного обучения.

Но не стоить забывать о существующих пока проблемных аспектах, о которых упоминает в своей работе А.С. Волков, а именно о том, что несмотря на существующие исследования в области цифровизации образования, по-прежнему остаются недостаточно изученными многие вопросы, связанные с внедрением таких технологий, как искусственный интеллект, онлайн-платформы и автоматизированные инструменты управления образовательным процессом. В частности, требуют

дополнительного анализа механизмы адаптации педагогов к новым инструментам, психологические и организационные барьеры, возникающие на пути интеграции цифровых технологий, а также эффективность различных моделей их внедрения в реальной образовательной практике (Волков, 2025).

Рисунок 1. Интеграция традиционных методов и инновационных технологий в образовательный процесс посредством цифровизации

Следует отметить, что ранее мы уже подвергали изучению актуальную проблему формирования исследовательской компетентности педагогов в контексте цифровой трансформации образования. Подробно рассматривали роль педагогов в этом процессе, которым необходимо в рамках своей трудовой деятельности не только владеть современными технологиями, но и формировать способность к исследовательской деятельности, направленной на изучение эффективности применяемых методик, разработку инновационных подходов и адаптацию образовательного процесса к потребностям цифрового поколения (Садеков, 2025).

Проводя анализ преимуществ и недостатков цифровых образовательных ресурсов, отметим, что к положительным аспектам мы относим:

- повышение наглядности и интерактивности обучения, так как цифровые образовательные ресурсы позволяют использовать мультимедийные элементы, интерактивные задания и симуляции, что делает обучение более увлекательным и интуитивно понятным;
- индивидуализация обучения, в связи с тем, что цифровые платформы позволяют адаптировать учебный материал к индивидуальным потребностям и способностям каждого обучающегося;
- доступность образования, так как цифровые образовательные ресурсы позволяют сделать образование более доступным для людей, проживающих в удаленных районах или имеющих ограниченные возможности для посещения учебных заведений;

- развитие цифровых компетенций, так как несомненно использование цифровые образовательные ресурсы помогает обучающимся развивать навыки работы с цифровыми технологиями, которые необходимы для успешной адаптации к современной цифровой экономике. В условиях перехода к цифровой экономике система образования должна претерпевать значительные изменения. Это означает не только внедрение новых технологий в образовательный процесс, но и изменение подходов к обучению (Наумов, 2024).

Однако, несмотря на многочисленные преимущества, механизм использования цифровых образовательных ресурсов сегодня также имеет и недостатки:

- это требования к техническому обеспечению, в связи с тем, что для использования цифровых образовательных ресурсов необходимо наличие компьютеров, интернета и другого оборудования, что может быть проблематичным для учебных заведений с ограниченным финансированием и бюджетом. Несмотря на позитивные отзывы, выявлено, что для полноценной реализации цифровой трансформации требуется модернизация технической инфраструктуры, особенно в образовательных учреждениях региона, где возможности обновления оборудования ограничены;
- необходимость повышения профессионального мастерства педагогического звена, ведь для эффективного использования цифровых образовательных ресурсов специалисты, несомненно, должны обладать необходимыми компетенциями в области цифровых технологий. Необходимость регулярного повышения квалификации для использования цифровых технологий в преподавательском процессе становится очевидной. Педагоги, не привыкшие к новым форматам работы, испытывают затруднения при внедрении инновационных методик, что снижает общую эффективность образовательной модели. А для этого должна быть отлажена организация систематических курсов повышения квалификации, тренингов и семинаров для освоения новых технологий, обмен опытом с экспертами в области цифровизации образования;
- имеется риск развития зависимости от электронных гаджетов, так как чрезмерное увлечение цифровыми технологиями может привести к развитию зависимости от мобильных устройств и ухудшению физического здоровья обучающихся;
- существует проблема достоверности и качества информации, а связано это в первую очередь с тем, что интернет-пространстве содержится огромное количество информации, не вся из которой является достоверной и качественной. Очень важно соблюсти требования, чтобы обучающиеся могли научиться умениям и навыкам критически оценивать информацию и отличать правду от фейков.

При этом, как справедливо отмечает В.Н. Юфин, а это также важно учитывать, что не каждый учащийся имеет равный доступ к цифровым технологиям и интернету, что может привести к усилению социального неравенства и снижению качества образования для тех, кто не имеет доступа (Юфин, 2024).

Успешная интеграция традиционных методов обучения с инновационными технологиями требует разработки четкой стратегии, учитывающей особенности контингента обучающихся, специфику преподаваемого материала и имеющиеся ресурсы. Важно помнить, что цифровые технологии не должны заменять традиционные методы, а лишь дополнять и расширять их возможности. При этом надо понимать, что введение цифровых инструментов требует тщательного пересмотра и обновления содержания образования. К примеру, учебные планы должны включать элементы цифровой грамотности, адаптивного обучения и методологии работы с онлайн-материалами, что немаловажно для повышения качества образования. Необходимо продолжать работу по отладке системы отбора и оценки цифровых образовательных ресурсов, гарантирующую их соответствие образовательным стандартам и педагогическим требованиям по состоянию на сегодняшний день.

Несмотря на то, что по мнению исследователя М.К. Шепотько, пока еще имеет место техническая неподготовленность учебных заведений, недостаток квалифицированных кадров и сопротивление изменениям со стороны преподавателей и студентов. Для преодоления этих препятствий необходимо разработать комплекс мер, включая профессиональную подготовку персонала, обновление инфраструктуры и формирование открытого к инновациям учебного сообщества (Шепотько, 2024).

Следует отметить, что положительная динамика по рассматриваемому вопросу безусловно прослеживается, так В.С. Аверьянова отмечает, что существующий на данный момент опыт реализации

мер по внедрению цифровых технологий в образование позволяет значительно повысить эффективность управления образовательной системой, обеспечить более высокое качество образования и подготовить конкурентоспособных специалистов для цифровой экономики (Аверьянова, 2023).

Важное мнение, на наш взгляд выражает в своем научном труде исследователь О.В. Кириллова, которая убеждена, что при рассмотрении образовательной системы будущего главной тенденцией выделяется не только цифровизация и внедрение современных информационных платформ, сервисов, но и модернизация «внутренней кухни» системы образования (Кириллова, 2022).

К.А. Мамадалиева отмечает, что цифровизация образования – это неотъемлемый процесс, который вносит существенные изменения в образовательную среду. Понимание плюсов и минусов этого процесса поможет обществу эффективно использовать технологии в учебных целях, создавая более доступное и современное образование для всех. Цифровизация образования открывает перед образовательной системой множество новых возможностей. Переход к цифровой парадигме обучения представляет собой не только технологическое преобразование, но и ключ к модернизации образования, делая его более гибким, доступным и адаптированным к вызовам современного мира (Мамадалиева, 2023).

Происходящие сегодня процессы трансформации ролевых позиций педагога активно обсуждаются научно-педагогическим сообществом. В настоящее время накоплен достаточный фонд научных знаний, отражающих процессы изменения в функциональных компонентах деятельности и трансформацию межличностных ролевых позиций педагога в условиях цифровизации образовательного процесса. Актуализация рассмотренных ролевых позиций преподавателя в современных условиях образовательной среды обусловлена расширением его функций (Гараева, 2023).

В связи с вышеизложенным считаем целесообразным полагать, что профессиональная подготовка педагогов к работе в условиях цифровой трансформации образования является безусловно ключевым фактором успеха цифровизации образовательного процесса. Важно и необходимо разработать комплексную систему подготовки, включающую в себя следующие элементы (см. рис. 2).

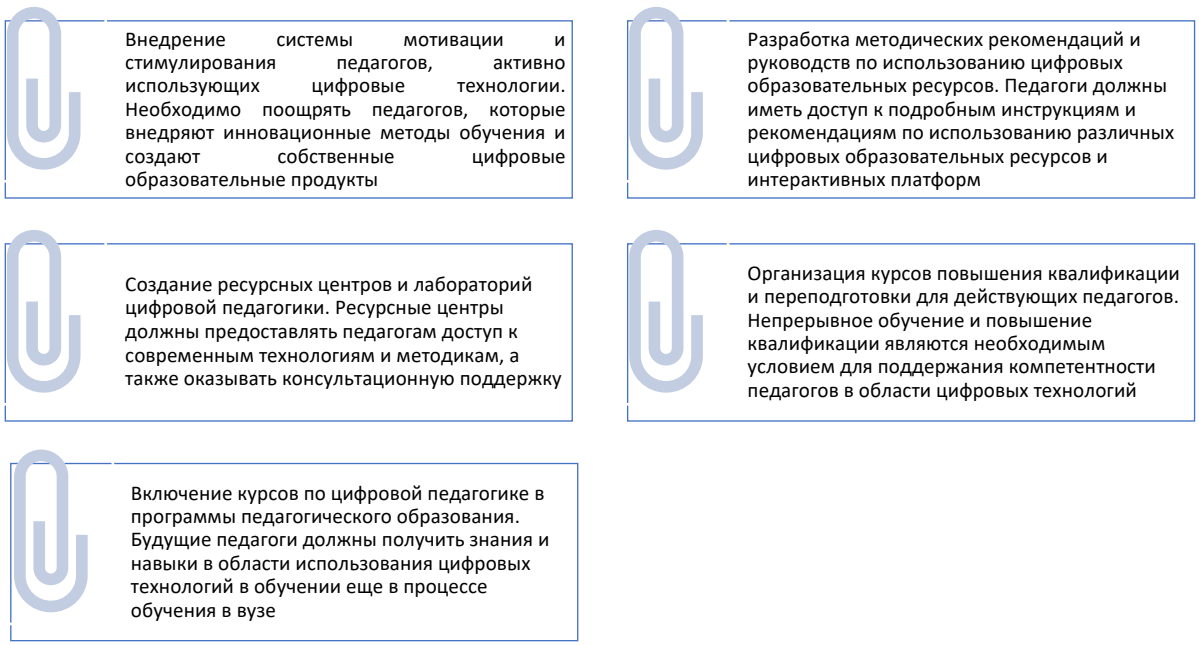

Рисунок 2. Элементы комплексной системы подготовки педагогов к работе в условиях цифровой трансформации образования

Цифровая трансформация безусловно, приводит к изменению способов передачи знаний, коммуникаций между участниками образовательного процесса и формированию новых требований к

компетенциям обучающихся. Важно понимать, что в условиях цифровизации воспитательная функция становится ключевой для формирования целостной личности. Ведь без четко продуманной системы воспитания могут нарушиться морально-этические ориентиры, что в свою очередь снизит качество социального взаимодействия и ухудшит умение правильно использовать цифровые технологии в образовательном пространстве. Таким образом, в ходе цифровизации образовательного пространства система воспитания приобретает стратегическое значение. Она обеспечивает гармоничное развитие личности, помогает адаптироваться к новым информационным реалиям и формирует у обучающихся навыки критического мышления, ответственности и этичного поведения в цифровом мире. Сочетание современных образовательных технологий с традиционными воспитательными принципами способствует всестороннему развитию обучающихся и создает условия для успешной социализации в условиях цифровой эпохи.

Решая проблемы в представленной сфере комплексно, следует учесть, что на сегодняшний день существуют ряд проблем функционирования системы воспитания: разрушение системы традиционных ценностей и традиционного механизма социализации поколений; активное навязывание российскому обществу западных ценностей; возникновение феномена бездуховности, проявляющегося в частности, в агрессивном невежестве, которое уничтожает духовный «код» нации; возникновение новой системы требований общества к личности, порожденных новыми социальными реалиями; переоценка роли образования и недооценка роли воспитания в становления новых поколений Россиян (Маар, 2024).

Заключение

Резюме: внедрение современных цифровых инструментов в сферу образования – это закономерный и обязательный шаг для прогресса современной педагогики. Сочетание проверенных временем методик преподавания с передовыми цифровыми решениями дает возможность оптимизировать учебный процесс, сформировать у обучающихся навыки работы с цифровыми технологиями и адаптировать их к реалиям жизни и профессиональной деятельности в цифровом обществе.

В связи с этим, для успешного внедрения и интеграции традиционных методов и инновационных технологий в современной педагогической системе необходима выверенная детальная стратегия, подготовка преподавательского состава к работе в новой цифровой среде и создание современной цифровой инфраструктуры образования. Эта работа представляет собой трудоемкий, комплексный процесс, включающий диагностику, постановку целей, разработку программ, практическое обучение, поддержку и регулярный мониторинг получаемых результатов. Такой филигранный подход позволит обеспечить успешное внедрение цифровых технологий в образовательный процесс и повысить качество преподавания.

Важное, на наш взгляд мнение приводит в своей работе С.Н. Соловьева, которая отмечает, что успешная модернизация профессионального образования требует учета как глобальных трендов, так и региональных особенностей. Важно разрабатывать гибкие образовательные программы, учитывающие потребности студентов и требования современного рынка труда. Ключевым фактором успеха является постоянное обновление образовательных подходов и интеграция новейших технологий в учебный процесс (Соловьева, 2024).

Будущие проводимые исследования должны на наш взгляд сосредоточиться на развитии инновационных педагогических подходов, принципов и методик, основанных на потенциале цифровых технологий, а также на анализе результативности различных подходов к цифровой трансформации в современном образовании нашей страны.

Список литературы

1. Аверьянова В.С. К вопросу повышения качества образования в условиях модернизации системы образования: цифровизация и подготовка кадров // Роль педагога и наставника в обеспечении качества развития человеческого капитала России: мат. II Межд. педагог. марафона (18-24 ноября 2023 г., Пермь). Пермь: ООО «Издательский центр «Титул», Ассоциация дополнительного

профессионального образования «Новые образовательные технологии абитуриентам», 2024. С. 351-360.

2. Волков А.С. Цифровизация образовательного процесса: новые подходы и модели внедрения технологий в работу педагогов // Вестник науки. 2025. Т. 2. № 5(86). С. 781-794.

3. Гараева Е.А. Трансформация ролевых позиций преподавателя университета в условиях цифровизации образовательного процесса // Информационные технологии в образовательном процессе вуза и школы: мат. XVII Всерос. науч.-прак. конф. (29 марта 2023 г., Воронеж). Под ред. оллегия: Р.М. Чудинского, В.В. Малева, А.А. Малевой, М.В. Дюжаковой, С.О. Башариной. Воронеж: Воронежский государственный педагогический университет, 2023. С. 111-116.

4. Каминский А.В. Совершенствование форм и методов образовательного процесса в условиях цифровизации высшего образования // Современный ученый. 2025. № 3. С. 361-367.

5. Кириллова О.В., Тихонова К.Е. Модернизация современной системы образования // Научный стартап: встреча студентов в Сибири: мат. Сибирского межд. студ. аграрного форума (22-24 ноября 2022 г., Красноярск). Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2023. С. 223-227.

6. Лю Ю. Совмещение модернизации образования с перестройкой эстетических парадигм человека в цифровую эпоху // Лучшая научная работа 2025: мат. XIX Межд. науч.-исслед. конкурса (20 мая 2025 г., Пенза). Пенза: Наука и Просвещение, 2025. С. 140-143.

7. Маар А.А. Роль воспитательной работы в образовательных учреждениях системы образования в условиях модернизации российского образования // Современное образовательное пространство: актуальные вопросы, достижения и инновации: мат. Всерос. науч.-прак. конф. Волгоград, (13 декабря 2023 г., Волгоград). Курск: Закрытое акционерное общество «Университетская книга», 2024. С. 165-168.

8. Мамадалиева К.А. Цифровизация образования: перспективы развития и модернизация высшего образования // Преподаватель года 2023: мат. II Межд. профес.-метод. конкурса. В 2-х ч. (13 декабря 2023 г., Петрозаводск). Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука», 2023. С. 254-259.

9. Мухина О.Д. Цифровая трансформация общества посредством цифровизации образовательного процесса // Кооперация науки и практики - путь модернизации и образования: мат. Всерос. науч.-прак. конф. (16 мая 2024 г., Чебоксары). Чебоксары: ИД «Среда», 2024. С. 34-37.

10. Наумов Е.В. Модернизация системы образования как условие формирования экосистемы цифровой экономики // Исследование развития экосистем в цифровой экономике: сб. науч. ст. (27 марта 2024 г., Курск). Курск: ЗАО «Университетская книга», 2024. С. 242-245.

11. Садеков Р.Р., Крохина Ю.В. Проблема формирования исследовательской компетентности педагогов в условиях цифровой трансформации образования // Устойчивое развитие общества: новые научные подходы и исследования: мат. XVIII Межд. науч.-прак. конф. (7 мая 2025 г., Москва). М.: Университет ИТБО, 2025. С. 229-235.

12. Соловьева С.Н. Модернизация профессионального образования // Стратегическое развитие инновационного потенциала отраслей, комплексов и организаций: мат. XII Межд. науч.-прак. конф. (21-22 октября 2024 г., Пенза). Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2024. С. 617-620.

13. Танаева З.Р. Приоритетные направления юридического образования в условиях модернизации высшего образования // Инновационное развитие профессионального образования. 2025. № 2(46). С. 11-19.

14. Шепотько М.К. Цифровизация и устойчивость: применение технологических инноваций для улучшения образовательного процесса // Инновационная парадигма экономических механизмов хозяйствования: Сборник научных трудов IX Межд. науч.-прак. конф. (15 мая 2024 г., Симферополь). Симферополь: Изд-во «Ариал», 2024. С. 721-723.

15. Юфин В.Н. Цифровизация образовательного процесса: преимущества и вызовы // Актуальные вопросы гуманитарных и социальных наук: от теории к практике: мат. II Всерос. науч.-прак. конф. с межд. участ. (24 сентября 2024 г., Чебоксары). Чебоксары: ИД «Среда», 2024. С. 133-134.

Digitalization of the educational process: integration of traditional methods and innovative technologies in the modern pedagogical system

Rustem R. Sadekov
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Psychology, Pedagogy and Human Resources Management
Academy of Management of the Ministry of Internal Affairs of Russia
Moscow, Russia
dotsentkaf.aumvd@yandex.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Alexander A. Lunin
Associate Professor of the Department of Fire and Physical Training
International Interdepartmental Center for Training and Retraining of Specialists in Combating Terrorism and Extremism, All-Russian Institute for Advanced Training
qualifications of employees of the Ministry of Internal Affairs of Russia
Domodedovo, Russia
a.lunin2019@yandex.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Received 09.08.2025
Accepted 13.09.2025
Published 30.10.2025

UDC 378.147:004
DOI 10.25726/w8163-7747-5133-n
EDN HGSQZI
VAK 5.8.1. General pedagogy, history of pedagogy and education (pedagogical sciences)
OECD 05.03.HA. EDUCATION & EDUCATIONAL RESEARCH

Abstract

In the article the authors consider topical issues related to the digitalization of the educational process in the modern pedagogical system, since in modern conditions of digital transformation of the educational space it is important to conduct a comprehensive analysis of the integration of traditional pedagogical methods with digital technologies. The article examines the current challenges and opportunities associated with the transition to digital forms of education, as well as the specifics of adapting classical pedagogical approaches in the context of rapid technological progress. The research is based on a comparative analysis of methods, the use of modern digital platforms and an assessment of their impact on the quality of the educational process. The complex evaluates current trends in digitalization, the advantages and obstacles to innovation, as well as empirical data and experience from leading experts, researchers, and educational institutions in general. The article analyzes the need to integrate traditional teaching methods with innovative digital technologies to improve the effectiveness of education and develop competencies that meet the requirements of the digital economy. Special attention is paid to analyzing the advantages and disadvantages of digital educational resources, as well as developing strategies for the successful integration of technology into the learning process. The presented model combines elements of traditional and modern approaches, contributing to the development of a hybrid learning

option, improving digital literacy of students and the adaptability of the educational process. Practical recommendations are offered on improving the technical equipment, improving the professional training of teachers and updating systematic methodological approaches. The research results allow us to develop constructive proposals for the effective integration of innovative technologies into the traditional pedagogical system, contributing to increased flexibility and personalization of learning. The presented work will be of interest to teachers and specialists in the field of digital technologies.

Keywords

digitalization of education, innovative technologies, traditional teaching methods, pedagogical system, digital educational resources, teacher training.

References

1. Averyanova V.S. On the issue of improving the quality of education in the context of modernization of the education system: digitalization and personnel training // The role of a teacher and mentor in ensuring the quality of human capital development in Russia: mat. of the II Inter. teacher marathon (November 18-24, 2023, Perm). Perm: Title Publishing Center LLC, Association of Additional Professional Education «New Educational Technologies for applicants», 2024. pp. 351-360.
2. Volkov A.S. Digitalization of the educational process: new approaches and models of technology implementation in the work of teachers // Bulletin of science. 2025. Vol. 2. № 5(86). pp. 781-794.
3. Garayeva E.A. Transformation of the university teacher's role positions in the context of the digitalization of the educational process // Information technologies in the educational process of universities and schools: mat. of the XVII All-Rus. scien. and prac. conf. (March 29, 2023, Voronezh). Eds. by R.M. Chudinsky, V.V. Malev, A.A. Maleva, M.V. Dyuzhakova, S.O. Basharina. Voronezh: Voronezh State Pedagogical University, 2023. pp. 111-116.
4. Kaminsky A.V. Improving the forms and methods of the educational process in the context of digitalization of higher education // A modern scientist. 2025. No. 3. pp. 361-367.
5. Kirillova O.V., Tikhonova K.E. Modernization of the modern education system // Scientific startup: meeting of students in Siberia: mat. of the Siberian Inter. university agricultural forum (November 22-24, 2022, Krasnoyarsk). Krasnoyarsk: Krasnoyarsk State Agrarian University, 2023. pp. 223-227.
6. Liu Yu. Combining the modernization of education with the restructuring of human aesthetic paradigms in the digital age // The best scientific work of 2025: mat. of the XIX Inter. scien. and research competition (May 20, 2025, Penza). Penza: Science and Education, 2025. pp. 140-143.
7. Maar A.A. The role of educational work in educational institutions of the education system in the context of modernization of Russian education // Modern educational space: current issues, achievements and innovations: mat. of the All-Rus. scien. and prac. conf. (December 13, 2023, Volgograd). Kursk: University book, 2024. pp. 165-168.
8. Mamadalieva K.A. Digitalization of education: prospects for development and modernization of higher education // Teacher of the year 2023: mat. II International professional- the method. the competition. At 2 p.m. (December 13, 2023, Petrozavodsk). Petrozavodsk: New science, 2023. pp. 254-259.
9. Mukhina O.D. Digital transformation of society through digitalization of the educational process // Cooperation of science and practice - the path of modernization and education: mat. of the All-Rus. scien. and prac. conf. (May 16, 2024, Cheboksary). Cheboksary: Publishing house «Environment», 2024. pp. 34-37.
10. Naumov E.V. Modernization of the education system as a condition for the formation of the ecosystem of the digital economy // Research of ecosystem development in the digital economy: coll-n of scien. articles (March 27, 2024, Kursk). Kursk: University book, 2024. pp. 242-245.
11. Sadekov R.R., Krokhina Yu.V. The problem of formation of research competence of teachers in the context of digital transformation of education // Sustainable development of society: new scientific approaches and research: mat. of the XVIII Inter. scien. and prac. conf. (May 7, 2025, Moscow). M.: ITBO University, 2025. pp. 229-235.

12. Solovyova S.N. Modernization of vocational education // Strategic development of the innovative potential of industries, complexes and organizations: proc. of the XII Inter. scien. and prac. conf. (October 21-22, 2024, Penza). Penza: Penza State Agrarian University, 2024. pp. 617-620.

13. 13. Tanaeva Z.R. Priority areas of legal education in the context of modernization of higher education // Innovative development of professional education. 2025. № 2(46). pp. 11-19.

14. Shepotko M.K. Digitalization and sustainability: the use of technological innovations to improve the educational process // Innovative paradigm of economic management mechanisms: proc. of the IX Inter. scien. and prac. conf. (May 15, 2024, Simferopol). Simferopol: Publishing house «Arial», 2024. pp. 721-723.

15. Yufin V.N. Digitalization of the educational process: advantages and challenges // Actual issues of humanities and social sciences: from theory to practice: mat. of the II All-Rus. scien. and prac. conf. with the inter. particip. (September 24, 2024, Cheboksary). Cheboksary: Publishing house «Environment», 2024. pp. 133-134.

Интеграция Moodle, iSpring Learn и WebTutor в информационно-образовательную среду технического вуза для повышения качества обучения студентов в рамках дисциплины «Математический анализ»

Жанна Геннадьевна Вегера
Кандидат физико-математических наук, доцент
МИРЭА – Российский технологический университет
Москва, Россия
Vegera2024@mail.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Поступила в редакцию 17.08.2025
Принята 29.09.2025
Опубликована 30.10.2025

УДК 004.94:378.147:517(043.3)
DOI 10.25726/q3234-8301-6033-d
EDN IWLMNP
ВАК 5.8.7. Методология и технология профессионального образования (педагогические науки)
OECD 05.03.HE. EDUCATION, SPECIAL

Аннотация

Современная система высшего технического образования требует инновационных подходов к преподаванию фундаментальных дисциплин, таких как математический анализ, который часто вызывает трудности у студентов из-за высокого уровня абстракции и необходимости развития логического мышления. Традиционные лекционно-семинарские методы не всегда обеспечивают индивидуализацию, контроль и мотивацию, что приводит к снижению успеваемости. В условиях цифровой трансформации актуальна интеграция систем управления обучением (LMS) в информационно-образовательную среду (ИОС) вуза для создания адаптивных траекторий. Настоящее исследование анализирует эффективность моделей интеграции платформ Moodle, iSpring Learn и WebTutor для повышения качества освоения дисциплины «Математический анализ» в техническом вузе. Для достижения цели был проведен педагогический эксперимент в одном из ведущих технических университетов России в течение семестра с участием 148 студентов первого курса. Участники разделены на контрольную группу (КГ, 49 человек) с традиционным обучением и две экспериментальные: ЭГ1 (50 человек) с интеграцией Moodle и iSpring Learn для интерактивных лекций, тестов и форумов; ЭГ2 (49 человек) с WebTutor для структурированных маршрутов и адаптивного контроля. Оценка проводилась по результатам входного, промежуточных и итогового тестов, а также данным цифрового следа (время в системе, просмотры ресурсов, активность). Статистический анализ включал описательную статистику и t-критерий Стьюдента. Результаты входного контроля подтвердили исходную гомогенность групп (средние баллы 45,92-46,53 из 100). На промежуточной аттестации ЭГ1 и ЭГ2 показали выше успеваемость (69,12 и 67,88 баллов) по сравнению с КГ (61,74), с меньшим разбросом. Итоговый экзамен выявил значительный рост в ЭГ1 (76,24) и ЭГ2 (79,85) против 59,33 в КГ. Данные вовлеченности: ЭГ2 провела больше времени (71,2 часа) и просмотрела больше ресурсов (145,3), ЭГ1 была активнее на форумах (4,9 сообщений). Обсуждение результатов указывает на преимущество интегрированных ИОС в повышении успеваемости и выравнивании знаний, с статистически значимыми различиями ($p < 0,001$). Модель Moodle + iSpring эффективна для отдельных модулей за счет интерактивности, WebTutor – для системного освоения курса благодаря структуре. Корреляция вовлеченности и результатов подтверждает, что LMS стимулируют самостоятельную работу. Выводы подчеркивают необходимость выбора моделей по дидактическим задачам, предлагая основу для методических рекомендаций в вузах. Дальнейшие исследования могут фокусироваться на гибридных моделях и метапредметных компетенциях.

Ключевые слова
Интеграция LMS, Moodle, iSpring Learn, WebTutor, математический анализ, качество обучения.

Введение

Современная система высшего технического образования сталкивается с необходимостью кардинальной модернизации подходов к обучению, особенно в области фундаментальных дисциплин, таких как математический анализ. Данная дисциплина, являясь основой для освоения всего последующего комплекса инженерных и естественно-научных предметов, традиционно вызывает у студентов значительные трудности, связанные с высоким уровнем абстракции, объемом теоретического материала и необходимостью развития специфических навыков логического мышления. Классическая модель обучения, основанная преимущественно на лекционно-семинарской системе, не всегда способна обеспечить должный уровень индивидуализации, непрерывного контроля знаний и вовлеченности студентов, что приводит к снижению успеваемости и мотивации (Кириллов, 2022). В условиях цифровой трансформации общества и образования возрастает актуальность поиска и внедрения эффективных информационно-коммуникационных технологий, способных интенсифицировать учебный процесс и повысить его качество.

Ключевой задачей становится формирование единой информационно-образовательной среды (ИОС) вуза, которая бы интегрировала различные цифровые инструменты и платформы для создания гибких и адаптивных образовательных траекторий. В настоящее время на рынке представлено множество систем управления обучением (LMS), среди которых выделяются Moodle, iSpring Learn и WebTutor. Moodle, будучи платформой с открытым исходным кодом, предлагает широкие возможности для организации совместной работы и создания разнообразного контента (Свиркина 2022). iSpring Learn специализируется на быстрой разработке интерактивных курсов и тестов, а WebTutor позиционируется как комплексная система для управления талантами и корпоративного обучения, обладающая мощными инструментами для построения индивидуальных планов развития (Гундырев, 2023). Проблема заключается в том, что простое наличие этих систем в вузе не гарантирует повышения качества обучения. Необходима их продуманная интеграция, нацеленная на решение конкретных дидактических задач в рамках сложной дисциплины, какой является математический анализ. Целью данного исследования является анализ эффективности различных моделей интеграции систем Moodle, iSpring Learn и WebTutor в ИОС технического вуза для повышения качества освоения студентами дисциплины «Математический анализ».

Материалы и методы исследования

Для достижения поставленной цели был проведен педагогический эксперимент на базе одного из ведущих технических университетов России в течение одного учебного семестра. В исследовании приняли участие 148 студентов первого курса, изучающих дисциплину «Математический анализ». Участники были разделены на три группы: контрольную (КГ, 49 человек) и две экспериментальные (ЭГ1, 50 человек; ЭГ2, 49 человек). Студенты контрольной группы обучались по традиционной методике, включающей лекции, практические занятия и консультации с преподавателем. Для студентов первой экспериментальной группы (ЭГ1) была создана образовательная среда на основе интеграции платформ Moodle и iSpring Learn (Мансурова, 2022). Moodle использовался как основная площадка для размещения теоретических материалов, форумов для обсуждений и домашних заданий, в то время как iSpring Learn применялся для создания интерактивных лекций с встроенными вопросами и коротких оценочных тестов по каждой теме. Вторая экспериментальная группа (ЭГ2) проходила обучение с использованием системы WebTutor, в рамках которой для каждого студента был выстроен строгий учебный маршрут, включающий обязательное последовательное изучение модулей, прохождение промежуточных тестов с адаптивной сложностью и выполнение практических заданий (Катрахова, 2022). Выбор данных платформ обусловлен их различными функциональными и идеологическими подходами к организации учебного процесса.

Оценка эффективности предложенных моделей интеграции проводилась на основе комплексного анализа данных, полученных из нескольких источников. В качестве основного инструмента для оценки академической успеваемости использовались результаты стандартизированных тестов: входного контроля (для проверки исходного уровня знаний), двух промежуточных аттестаций по ключевым разделам курса («Пределы и производные», «Интегральное исчисление») и итогового экзаменационного теста. Все тестовые материалы были идентичны для всех трех групп. Дополнительно анализировались данные цифрового следа студентов в LMS: общее время, проведенное в системе, количество просмотренных учебных материалов, активность на форумах (для ЭГ1) и частота прохождения тестовых заданий (Белова, 2024). Статистическая обработка полученных данных включала методы описательной статистики (расчет средних значений, стандартных отклонений) и сравнительный анализ с использованием t-критерия Стьюдента для оценки статистической значимости различий в показателях успеваемости между группами. Такой подход позволил не только зафиксировать итоговые результаты, но и проследить динамику изменений в уровне знаний и вовлеченности студентов на протяжении всего семестра.

Результаты и обсуждение

Первоочередной задачей на начальном этапе исследования было установление сопоставимости сформированных групп по уровню базовой математической подготовки. Отсутствие значимых исходных различий является критически важным условием для обеспечения валидности выводов о влиянии экспериментальных методик на учебные результаты. Для этого было проведено входное тестирование, направленное на оценку остаточных школьных знаний в области алгебры и начал анализа, которые являются фундаментом для успешного освоения курса высшей математики в вузе (Сычева 2022). Результаты данного тестирования должны были продемонстрировать, что контрольная и экспериментальные группы находятся в примерно равных стартовых условиях.

Анализ результатов входного контроля подтвердил исходную гомогенность выборок. Количественные показатели, отражающие средний балл и разброс значений внутри каждой группы, не выявили статистически значимых расхождений, что позволило приступить к основному этапу педагогического эксперимента, будучи уверенными в корректности дальнейших сравнений. Полученные данные послужили отправной точкой, относительно которой в дальнейшем отслеживалась динамика академической успеваемости студентов в различных образовательных условиях (табл. 1).

Таблица 1. Результаты входного контроля знаний студентов по математике (в баллах из 100)

Группа	Количество студентов (n)	Средний балл (M)	Стандартное отклонение (σ)
Контрольная (КГ)	49	46,18	8,21
Экспериментальная 1 (ЭГ1)	50	45,92	8,55
Экспериментальная 2 (ЭГ2)	49	46,53	8,37

Анализ данных, представленных в таблице 1, показывает, что средние баллы по результатам входного тестирования во всех трех группах находятся в очень узком диапазоне: 46,18 для КГ, 45,92 для ЭГ1 и 46,53 для ЭГ2. Разница между максимальным и минимальным средним значением составляет всего 0,61 балла, что является статистически незначимым. Это свидетельствует об отсутствии систематических различий в уровне довузовской подготовки между студентами, распределенными в разные группы. Таким образом, можно утверждать, что выборки были сформированы корректно, и все студенты приступали к изучению дисциплины «Математический анализ» с сопоставимым уровнем знаний.

Показатели стандартного отклонения также подтверждают гомогенность групп. Значения 8,21, 8,55 и 8,37 указывают на примерно одинаковую степень разброса результатов внутри каждой группы

(Ерилова 2023). Это означает, что в каждой из групп присутствовали как более сильные, так и более слабые студенты, и их распределение было равномерным. Отсутствие существенных различий как в центральных тенденциях, так и в мерах изменчивости, является ключевым фактором, позволяющим атрибутировать любые будущие расхождения в успеваемости именно влиянию применяемых образовательных технологий, а не исходным способностям студентов.

Таблица 2. Результаты промежуточной аттестации по разделу «Пределы и производные» (в баллах из 100)

Группа	Количество студентов (n)	Средний балл (M)	Стандартное отклонение (σ)
Контрольная (КГ)	49	61,74	11,43
Экспериментальная 1 (ЭГ1)	50	69,12	9,15
Экспериментальная 2 (ЭГ2)	49	67,88	9,82

Данные из таблицы 2 демонстрируют первые значимые результаты экспериментального воздействия. Средний балл в контрольной группе составил 61,74, в то время как в обеих экспериментальных группах он оказался заметно выше: 69,12 в ЭГ1 и 67,88 в ЭГ2. Разница в успеваемости между КГ и ЭГ1 составляет 7,38 балла, а между КГ и ЭГ2 – 6,14 балла. Эти различия являются статистически значимыми и указывают на положительное влияние интегрированных информационно-образовательных сред уже на первом этапе изучения сложного материала. Интересно отметить, что на данном этапе модель, сочетающая Moodle и iSpring Learn (ЭГ1), показала несколько лучшие результаты, чем более структурированная система WebTutor (ЭГ2).

Анализ стандартного отклонения выявляет еще одну важную тенденцию. В контрольной группе этот показатель вырос до 11,43, что свидетельствует об увеличении разрыва между успевающими и отстающими студентами. В то же время, в экспериментальных группах стандартное отклонение (9,15 и 9,82) не только ниже, чем в контрольной, но и сопоставимо с исходными показателями. Это позволяет предположить, что использование цифровых платформ способствует более равномерному усвоению материала, не давая слабым студентам значительно отстать (Романцова, 2023). Вероятно, интерактивные лекции iSpring и возможность многократного прохождения тестов (ЭГ1) или четко выстроенная траектория в WebTutor (ЭГ2) оказывают поддерживающий эффект.

Таблица 3. Результаты итогового экзаменационного теста по курсу «Математический анализ» (в баллах из 100)

Группа	Количество студентов (n)	Средний балл (M)	Стандартное отклонение (σ)
Контрольная (КГ)	49	59,33	12,81
Экспериментальная 1 (ЭГ1)	50	76,24	8,02
Экспериментальная 2 (ЭГ2)	49	79,85	7,65

Итоговые результаты, представленные в таблице 3, наглядно показывают кумулятивный эффект от применения различных образовательных подходов в течение семестра. Средний балл в контрольной группе снизился по сравнению с промежуточной аттестацией и составил 59,33, при этом стандартное отклонение достигло максимального значения в 12,81. Это указывает на серьезные проблемы с усвоением всего объема курса при традиционном подходе. В то же время обе экспериментальные группы продемонстрировали значительный рост. Средний балл в ЭГ1 составил 76,24, а в ЭГ2 – 79,85.

Разница с контрольной группой достигла 16,91 и 20,52 балла соответственно, что является неоспоримым доказательством высокой эффективности интегрированных ИОС (Кишкинова, 2023).

Особенно примечательна смена лидера среди экспериментальных групп. Если на промежуточном этапе несколько лучшие результаты показывала группа ЭГ1 (Moodle + iSpring), то на итоговом экзамене вперед вышла группа ЭГ2 (WebTutor). Разница в 3,61 балла в пользу ЭГ2 может объясняться тем, что преимущества более жестко структурированной системы обучения с адаптивными элементами, как в WebTutor, в полной мере проявляются при освоении большого и логически связанного объема информации (Эйрих, 2023). Кроме того, в обеих экспериментальных группах наблюдается снижение стандартного отклонения (8,02 и 7,65), что говорит о выравнивании группы и подтягивании отстающих студентов к общему высокому уровню.

Таблица 4. Показатели вовлеченности студентов в учебный процесс за семестр (средние значения на одного студента)

Группа	Среднее время в системе (часы)	Среднее кол-во просмотренных ресурсов	Среднее кол-во сообщений на форуме
Контрольная (КГ)	0	0	0
Экспериментальная 1 (ЭГ1)	58,4	112,7	4,9
Экспериментальная 2 (ЭГ2)	71,2	145,3	1,2

Данные о вовлеченности студентов (табл. 4) позволяют глубже понять причины различий в академической успеваемости. Как и ожидалось, у контрольной группы эти показатели равны нулю. Сравнение же экспериментальных групп выявляет разные модели поведения студентов. Студенты из ЭГ2 (WebTutor) в среднем провели в системе больше времени (71,2 часа против 58,4) и просмотрели значительно больше учебных ресурсов (145,3 против 112,7). Это напрямую связано с дизайном системы WebTutor, которая предполагает обязательное прохождение всех элементов учебного плана для получения доступа к следующим модулям и итоговой аттестации (Васильева, 2022). Такая модель стимулирует более систематическую и полную проработку материала.

С другой стороны, студенты ЭГ1 (Moodle + iSpring) продемонстрировали значительно более высокую активность на форумах (4,9 сообщения на человека против 1,2). Это говорит о том, что среда на базе Moodle лучше способствует развитию коммуникации и совместного обучения (peer-to-peer learning). Однако, судя по итоговым результатам, для такой сложной и иерархичной дисциплины, как математический анализ, более важным фактором успеха оказалась систематическая и полная проработка учебного контента, которую обеспечивала система WebTutor, а не социальное взаимодействие (Качалова, 2025). Тем не менее высокая коммуникативная активность в ЭГ1 также внесла свой вклад в достижение хороших результатов, превышающих показатели контрольной группы.

Комплексный анализ данных, полученных в ходе исследования, позволяет сделать вывод о неоспоримом преимуществе применения интегрированных информационно-образовательных сред по сравнению с традиционной формой обучения при изучении математического анализа. Начиная с одинаковых стартовых позиций (табл. 1), студенты экспериментальных групп продемонстрировали значительно более высокую успеваемость как на промежуточном (табл. 2), так и на заключительном этапах контроля (табл. 3). Наблюдаемый рост среднего балла сопровождался снижением разброса результатов внутри групп, что свидетельствует о способности ИОС не только повышать общий уровень знаний, но и оказывать поддержку слабоуспевающим студентам, предотвращая их отставание.

Сравнение двух экспериментальных моделей выявило интересную динамику. Модель, основанная на связке Moodle и iSpring Learn (ЭГ1), оказалась очень эффективной на начальном этапе для освоения отдельных тем, вероятно, за счет высокой интерактивности контента и возможностей для коммуникации. Однако в долгосрочной перспективе более результативной показала себя система WebTutor (ЭГ2), которая за счет построения жестких образовательных траекторий и адаптивного

контроля обеспечила более глубокое и системное усвоение всего курса. Этот вывод подтверждается данными о вовлеченности (табл. 4), где студенты ЭГ2 потратили больше времени на изучение предписанных материалов, что в итоге и привело к наилучшим результатам на финальном экзамене (Попов, 2023).

Математическая обработка данных показывает, что разница в итоговых средних баллах между контрольной и обеими экспериментальными группами является статистически высокозначимой ($p < 0.001$). Это позволяет с высокой степенью уверенности утверждать, что наблюдаемые улучшения являются прямым следствием внедрения цифровых платформ, а не случайным совпадением. Корреляционный анализ между показателями вовлеченности (время в системе, количество просмотренных ресурсов) и итоговой оценкой внутри экспериментальных групп показал сильную положительную связь. Это подтверждает гипотезу о том, что ИОС повышает успеваемость не сама по себе, а за счет того, что она стимулирует студентов к более интенсивной и регулярной самостоятельной работе (Состина, 2024).

Таким образом, результаты исследования демонстрируют, что стратегическая интеграция LMS в учебный процесс по фундаментальным дисциплинам является мощным инструментом повышения качества образования в техническом вузе. При этом выбор конкретной платформы или их комбинации должен определяться специфическими дидактическими задачами. Для формирования системных знаний по иерархически выстроенным дисциплинам, таким как математический анализ, предпочтительными могут оказаться системы, ориентированные на управление индивидуальными учебными планами и строгий контроль прохождения материала, в то время как для развития коммуникативных навыков и совместной работы более подходящими будут открытые и гибкие платформы.

Заключение

Проведенное исследование убедительно доказывает, что целенаправленная интеграция современных систем управления обучением, таких как Moodle, iSpring Learn и WebTutor, в информационно-образовательную среду технического вуза является высокоэффективным средством повышения качества освоения студентами дисциплины «Математический анализ». Внедрение цифровых платформ приводит к статистически значимому росту академической успеваемости студентов по сравнению с традиционными методами преподавания. Экспериментально установлено, что использование ИОС не только повышает средний балл, но и способствует выравниванию учебных результатов внутри группы, уменьшая разрыв между сильными и слабыми студентами и создавая более однородную и успешную академическую среду.

Сравнительный анализ различных моделей интеграции показал, что не существует универсально лучшего решения; эффективность конкретной системы или их комбинации зависит от педагогических целей. Модель, основанная на гибкости и интерактивности (Moodle + iSpring Learn), демонстрирует хорошие результаты в освоении отдельных модулей, тогда как более структурированная и регламентированная среда (WebTutor) оказывается предпочтительной для обеспечения системного усвоения всего объема сложной фундаментальной дисциплины в течение семестра. Полученные выводы могут служить основанием для разработки методических рекомендаций по проектированию информационно-образовательных сред в технических вузах с целью модернизации учебного процесса и адаптации его к вызовам цифровой эпохи. Дальнейшие исследования могут быть направлены на изучение влияния гибридных моделей ИОС и оценку их воздействия не только на академические результаты, но и на развитие метапредметных компетенций студентов.

Список литературы

1. Белова Д.В., Ветренко Е.А., Пономарев А.В., Федосеева О.В., Шадрина Н.Н. Использование онлайн-ресурсов и систем компьютерной математики для повышения качества обучения студентов, изучающих дисциплины «Линейная алгебра» и «Математический анализ» в высших учебных заведениях // Управление образованием: теория и практика. 2024. № 10-2. С. 151-160.

2. Васильева Л.Н., Ильина И.И., Лавина Т.А., Светлова Н.И. Результативность применения Google Classroom для обучения студентов вуза по дисциплине «Математический анализ» // Вестник Череповецкого государственного университета. 2022. № 6(111). С. 243-254.

3. Гундырев В.Б., Королёва Е.Н., Морозова Т.В., Артюхов В.В. Опыт применения информационно-коммуникационных технологий в интерактивном инженерном образовании в условиях очных и дистанционных занятий // Экономические и социально-гуманитарные исследования. 2023. № 1(37). С. 171-181.

4. Ерилова Е.Н. Применение разноуровневого обучения в преподавании высшей математики // Мир педагогики и психологии. 2023. № 1(78). С. 44-49.

5. Катрахова А.А., Купцов В.С. Об особенностях дистанционного обучения по математическим дисциплинам студентов технического университета // Современное образование: содержание, технологии, качество. 2022. Т. 1. С. 47-48.

6. Качалова Г.С., Багавиева Т.К. Подготовка будущих учителей к организации смешанного обучения // Химия в школе. 2025. № 1. С. 60-65.

7. Кириллов В.Ю., Орешина М.Н. Методические аспекты разработки онлайн курса по дисциплине «Теоретические основы электротехники и электроизмерений» // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. 2022. № 2. С. 491-494.

8. Кишкинова О.А., Миндлин Ю.Б. Роль образовательной среды в процессе обучения математике в вузе // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Гуманитарные науки. 2023. № 2-2. С. 84-88.

9. Мансурова С.Е., Попков Р.А. Некоторые схемы обучения студентов в условиях online-формата на основе опыта преподавания математики в техническом вузе // Современное образование: содержание, технологии, качество. 2022. Т. 1. С. 194-196.

10. Попов Н.И., Болотин Э.С. Использование интегрированной среды для разработки и обучения Python IDLE при изучении студентами теории вероятностей // Вестник МГПУ. Серия: Информатика и информатизация образования. 2023. № 1(63). С. 79-85.

11. Романцова Н.В. Использование электронной образовательной среды Moodle для автоматической оценки знаний студентов при изучении дисциплины «Теоретические основы информационно-измерительной техники» // Современное образование: содержание, технологии, качество. 2023. Т. 1. С. 113-114.

12. Свиркина Л.А. Опыт использования онлайн-калькулятора при решении задач высшей математики // Современное образование: содержание, технологии, качество. 2022. Т. 1. С. 84-86.

13. Состина Е.В., Пироженко И.Ю. Электронный курс как элемент трансформации образовательного процесса при обучении студентов заочной формы // Педагогический журнал. 2024. Т. 14. № 9-1. С. 315-321.

14. Сычева Н.В. Опыт реализации смешанного обучения при изучении высшей математики // Письма в Эмиссия.Оффлайн. 2022. № 8. С. 3114.

15. Эйрих Н.В., Маркова Н.В. Использование системы электронного обучения: опыт преподавания математики в вузе // Вестник Приамурского государственного университета им. Шолом-Алейхема. 2023. № 3(52). С. 92-105.

Integration of Moodle, iSpring Learn and WebTutor into the information and educational environment of a technical university to improve the quality of student learning in the discipline Mathematical Analysis

Zhanna G. Vegera
Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor
MIREA – Russian University of Technology
Moscow, Russia
Vegera2024@mail.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Received 17.08.2025
Accepted 29.09.2025
Published 30.10.2025

UDC 004.94:378.147:517(043.3)
DOI 10.25726/q3234-8301-6033-d
EDN IWLMNP
VAK 5.8.7. Methodology and technology of vocational education (pedagogical sciences)
OECD 05.03.HE. EDUCATION, SPECIAL

Abstract

The modern system of higher technical education requires innovative approaches to teaching fundamental disciplines such as mathematical analysis, which often presents difficulties for students due to its high level of abstraction and the need to develop logical thinking. Traditional lecture–seminar methods do not always ensure individualization, monitoring, and motivation, which leads to a decline in academic performance. In the context of digital transformation, the integration of learning management systems (LMS) into the university's information and educational environment (IEE) is relevant for creating adaptive learning paths. This study analyzes the effectiveness of integration models combining Moodle, iSpring Learn, and WebTutor platforms to improve the mastery of the discipline Mathematical Analysis in a technical university. To achieve the goal, a pedagogical experiment was conducted over the course of a semester at one of Russia's leading technical universities, involving 148 first-year students. Participants were divided into a control group (CG, 49 students) using traditional teaching methods and two experimental groups: EG1 (50 students) using Moodle and iSpring Learn integration for interactive lectures, tests, and forums; EG2 (49 students) using WebTutor for structured learning paths and adaptive monitoring. Assessment was carried out based on the results of entry, midterm, and final tests, as well as data from digital footprints (time spent in the system, resource views, activity). Statistical analysis included descriptive statistics and the Student's t-test. The results of the entry assessment confirmed the initial homogeneity of the groups (average scores 45.92-46.53 out of 100). In the midterm evaluation, EG1 and EG2 showed higher academic performance (69.12 and 67.88 points) compared to CG (61.74), with less variance. The final exam revealed a significant increase in EG1 (76.24) and EG2 (79.85) compared to 59.33 in CG. Engagement data showed that EG2 spent more time in the system (71,2 hours) and viewed more resources (145.3), while EG1 was more active in forums (4,9 messages). Discussion of the results points to the advantage of integrated IEEs in improving academic performance and leveling knowledge, with statistically significant differences ($p < 0.001$). The Moodle + iSpring model is effective for individual modules due to interactivity, while WebTutor is effective for systemic course mastery thanks to its structure. The correlation between engagement and performance confirms that LMS encourage independent learning. The conclusions emphasize the need to choose models according to didactic objectives, offering a basis for methodological recommendations in universities. Further research may focus on hybrid models and cross-disciplinary competencies.

Keywords
LMS integration, Moodle, iSpring Learn, WebTutor, mathematical analysis, quality of education.

References

1. Belova D.V., Vetrenko E.A., Ponomarev A.V., Fedoseeva O.V., Shadrina N.N. The use of online resources and computer mathematics systems to improve the quality of education for students studying the adisciplines «Linear ALgebra» and «Mathematical Analysis» in higher education institutions // Education management: theory and practice. 2024. No. 10-2. pp. 151-160.
2. Vasilyeva L.N., Ilyina I.I., Lavina T.A., Svetlova N.I. The effectiveness of using Google Classroom for teaching university students in the discipline «Mathematical analysis» // Bulletin of Cherepovets State University. 2022. No. 6(111). pp. 243-254.
3. Gundyrev V.B., Koroleva E.N., Morozova T.V., Artyukhov V.V. Experience of using information and communication technologies in interactive engineering education in full-time and distance learning // Economic and socio-humanitarian research. 2023. № 1(37). pp. 171-181.
4. Yerilova E.N. Application of multi-level education in teaching higher mathematics // The world of pedagogy and psychology. 2023. № 1(78). pp. 44-49.
5. Katrakhova A.A., Kuptsov V.S. About the features of distance learning in mathematical disciplines for students of the Technical University // Modern education: content, technology, quality. 2022. Vol. 1. pp. 47-48.
6. Kachalova G.S., Bagavieva T.K. Preparation of future teachers for the organization of mixed education // Chemistry at school. 2025. № 1. pp. 60-65.
7. Kirillov V.Yu., Oreshina M.N. Methodological aspects of the development of an online course on the discipline «Theoretical foundations of electrical engineering and electrical measurements» // Proceedings of Tula State University. Technical sciences. 2022. № 2. pp. 491-494.
8. Kishkinova O.A., Mindlin Yu.B. The role of the educational environment in the process of teaching mathematics at a university // Modern science: actual problems of theory and practice. Series: Humanities. 2023. № 2-2. pp. 84-88.
9. Mansurova S.E., Popkov R.A. Some schemes of teaching students in an online format based on the experience of teaching mathematics at a technical university // Modern education: content, technology, quality. 2022. Vol. 1. pp. 194-196.
10. Popov N.I., Bolotin E.S. Using an integrated environment for developing and teaching Python IDLE when students study probability theory // Moscow State Pedagogical University bulletin. Series: Informatics and informatization of education. 2023. № 1(63). pp. 79-85.
11. Romantsova N.V. The use of the Moodle electronic educational environment for the automatic assessment of students' knowledge in the study of the discipline «Theoretical foundations of information and measurement technology» // Modern education: content, technology, quality. 2023. Vol. 1. pp. 113-114.
12. Svirkina L.A. Experience of using an online calculator in solving problems of higher mathematics // Modern education: content, technology, quality. 2022. Vol. 1. pp. 84-86.
13. Sostina E.V., Pirozhenko I.Yu. The electronic course as an element of the transformation of the educational process in teaching correspondence students // Pedagogical journal. 2024. Vol. 14. № 9-1. pp. 315-321.
14. Sycheva N.V. The experience of implementing blended learning in the study of higher mathematics // Letters to the issue. Offline. 2022. № 8. p. 3114.
15. Eirikh N.V., Markova N.V. Using the e-learning system: the experience of teaching mathematics in higher education // Sholom Aleichem Amur State University bulletin. 2023. № 3(52). pp. 92-105.

НОВЫЕ УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПЕДАГОГИКЕ

Методические и прикладные аспекты педагогики здоровьесберегающей деятельности лиц старших возрастных групп (аналитический обзор)

Александр Борисович Косолапов
Доктор медицинских наук, профессор кафедры Физиологии спорта и физической культуры
Московский государственный университет спорта и туризма
Москва, Россия
abkosvlad@mail.ru
ORCID 0000-0002-8191-575X

Елена Владимировна Бобрынова
Соискатель кафедры психологии
Московский государственный университет спорта и туризма
Москва, Россия
bobrynova1981@mail.ru
ORCID 0009-0001-9972-8493

Ирина Вячеславовна Волкова
Доктор педагогических наук, профессор кафедры Физической культуры и спорта Нижегородский архитектурно-строительный университет
Нижний Новгород
irina.deil@yandex.ru
ORCID 0000-0003-1679-5533

Поступила в редакцию 05.08.2025
Принята 15.09.2025
Опубликована 30.10.2025

УДК 378.14:613.98(048.8)
DOI 10.25726/v7859-6518-3581-h
EDN HPTZPZ
ВАК 5.8.2. Теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровням образования) (педагогические науки)
OECD 05.03.HB. EDUCATION, SCIENTIFIC DISCIPLINES

Аннотация

В статье приводятся аналитический обзор отечественной литературы, размещенной в электронной библиотеке научных публикаций eLIBRARY.ru с 2006 по 2024 год по проблеме педагогики здоровьесберегающей деятельности лиц старших возрастных групп. Формулируется подход, заключающийся в сочетанном использовании методов физической культуры с применением технологий дозированных физических нагрузок (скандинавская ходьба, медленные танцы, спортивные игры) и методов, развивающих эмоционально-познавательную сферу обучающихся. Делается вывод о необходимости разработки и реализации дополнительных образовательных программ для лиц пожилого возраста как в рамках теоретического обучения, так и с применением методов адаптивной физической культуры. Реализацией здоровьесберегающих педагогических подходов, составляющих основу геронтологических программ, должны заниматься профессиональные объединения педагогов–теоретиков, педагогов-тренеров с привлечением специалистов с медицинским и психологическим образованием.

Ключевые слова

образовательные программы; физическая культура; оздоровительные технологии; педагогика третьего возраста; практико-ориентированный подход.

Введение

Сохранение физического и ментального здоровья лиц, достигших пенсионного возраста, является комплексной медико-социальной и педагогической проблемой. От ее решения зависит как индивидуальное и популяционное здоровье нации, так и формирование устойчивых многопоколенных семейных отношений. Поэтому актуальность исследования педагогических аспектов здоровьесберегающей деятельности обусловлена необходимостью адаптации педагогического процесса к запросам общества, связанным с сохранением здоровья лиц старших возрастных групп.

Цель статьи – аналитический обзор отечественной литературы по проблеме педагогики «третьего возраста», ориентированной на использование здоровьесберегающих технологий. Основные задачи – оценка характера и ключевых тенденций исследований, отраженных в научной литературе и посвященных педагогике здоровьесберегающей деятельности лиц старших возрастных групп, а также выявление нерешенных проблем в этой относительно новой области педагогических знаний.

Несмотря на появление в последние десятилетия образовательных программ для лиц старших возрастных групп, практически все они ориентированы либо на теоретическое обучение, либо на исключительно физкультурно-оздоровительные мероприятия. Программ, сохраняющих и развивающих здоровье обучающихся сенильного возраста посредством использования методов физической культуры и методов, развивающих эмоционально-познавательную деятельность обучающихся недостаточно. Между тем, именно они, обладая синергетическим педагогическим эффектом могут оказывать более эффективное влияние на формирование здоровьесберегающих поведенческих стереотипов, на контролируемое изменение (улучшение) состояние физического, психического и отчасти социального здоровья (Косолапов, 2021).

Материалы и методы исследования

Использован метод направленного поиска научных публикаций, сравнения и критического анализа. В качестве основного инструмента выбрано аналитико-библиографическое описание проблемы, ориентированной на выявление современных педагогических подходов к формированию здоровьесберегающего поведения с дозированной физической активностью лиц, достигших пенсионного возраста: мужчин – 63 лет, женщин – 58 лет.

Анализ источников литературы был сосредоточен на публикациях в отечественных рецензируемых журналах в выбранных областях исследования: педагогике старшего возраста, геронтологии и геронтопсихологии. Проанализировано 815 отечественных публикаций, индексированных в научной базе данных eLibrary за период с 2006 до 2024 года. – по

Исследование проводилось в соответствии с концепцией непрерывного обучения, формирующего компетенции, способствующие сохранению и укреплению здоровья методами физической активности.

Результаты и обсуждение

Большинство авторов публикаций отмечают, что последнее два десятилетия характеризуются повышением внимания педагогической общественности к обучению и переобучению лиц старшего возраста. Совершенствуется методологическая база исследований процесса обучения лиц старшего возраста, появляются методические приемы, ориентированные на удовлетворение потребности в получении новых знаний и навыков, необходимых для оптимизации повседневной деятельности пенсионеров. Обсуждается подходы к введению в научный оборот и унификации дефиниций «неформальное образование», «третий возраст» и др. (Заяц, 2020).

Организационной основой внедряемых педагогических технологий стали «Университеты третьего возраста» и различные обучающие центры, создаваемые в структуре отдельных вузов и

социальных учреждений Российской Федерации (Высоцкая, 2010; Ефремов, 2019). Наиболее активная работа с пожилыми людьми ведется в Москве, Орле, Новосибирске, Ставрополе, Челябинске, Ярославле, Владивостоке (Джуринский, 2018). «Университеты третьего возраста» («Серебряные университеты»), первоначально возникшие в зарубежных странах, созданы в десятках городов, однако до настоящего времени они не имеют нормативной базы, поэтому, как правило, не включены в структуру учреждений дополнительного образования населения (Высоцкая, 2010). Сложившиеся подходы в педагогике лиц «третьего возраста» не имеют общей методологической базы и опираются преимущественно на методы обучения (Зборовский, 2020; Левинтов, 2018) и значительно реже – на методы воспитания (Нагорнова, 2013).

К основным недостаткам образовательных программ в «Университетах третьего возраста» относят их чрезмерную академичность, преобладание традиционных методов обучения с передачей информации преимущественно по вербальным каналам, применение подходов, привычных для молодежной аудитории, но мало приемлемых для лиц старших возрастных групп, недостаточное число педагогических кадров, подготовленных для геронтологической работы (Джуринский, 2018).

Отмечается низкая готовность вузов России к работе с людьми старшего поколения. Между тем учебные заведения имеют условия для реализации стратегии непрерывного образования. Однако отсутствие государственного или муниципального целевого финансирования дополнительных образовательных геронтологических программ сдерживает развитие этого перспективного направления (Кульминская, 2020).

Основные задачи педагогики «третьего возраста» предусматривают поддержание и повышение уровня социального взаимодействия и участия лиц старше трудоспособного возраста как методами теоретико-практического обучения, так и сохранением двигательной активности, утрачиваемой с возрастом (Косолапов, 2009). Предпосылками к росту заинтересованности в получении дополнительного образования после выхода на пенсию являются увеличение свободного времени после прекращения работы, стремление к социальному общению и передаче знаний, получению «живой» информации с возможностью ее обсуждения (Рычихина, 2020), а также в отдельных случаях – попытка частичного освобождения от внутрисемейных обязательств по ведению домашнего хозяйства и воспитанию внуков (Косолапов, 2021). Кроме того, образование пожилых людей может выполнять защитную функцию, препятствующую их социальной маргинализации, под которой понимается отдаление или полное отстранение от участия в общественной жизни. В связи с этим, авторы придают решающее значение образованию пожилых лиц, снижающему, по их мнению, остроту проблем, характерных для этого жизненного периода (Татаринов, 2020).

Система непрерывного образования, ориентированная на лиц пожилого возраста, способствует формированию ценностных ориентаций, связанных с сохранением здоровья и активного долголетия. Образовательная среда, в которую погружаются пенсионеры, становится частью их жизни, способствуя реализации накопленного жизненного опыта (Павлова, 2021). В исследованиях подчеркивается, что применяемые педагогические технологии должны учитывать возрастные, гендерные и индивидуальные особенности обучающихся с акцентом на их заинтересованность в приобретении новых компетенций, необходимых для поддержания и развития социальной и психофизиологической адаптированности (компьютерная грамотность (Заяц, 2020), правовая помощь, садоводство и огородничество, медицинские знания и навыки, формирование основ активного долголетия и др. (Высоцкая 2010; Кононыгина, 2008).

Мужчины, как правило, предпочитают профориентационные программы, их интересуют вопросы сохранения сексуальной активности, тогда как женщины ориентированы в основном на ведение домашнего хозяйства, кулинарию, культуру и искусство (Масилова, 2018). Индивидуализация предпочтений пожилых обучающихся объясняется неодинаковой скоростью старения организма, различиями психологических, интеллектуальных, физических, ментальных, поведенческих и социальных характеристик личности. Будучи неоднородной группой, пожилые люди имеют различные стартовые условия для получения образования (Адамова, 2018), что позволяет некоторым

исследователям рекомендовать дифференцированный подход с формированием учебных групп на основе предварительного и промежуточного тестирований (Левинтов, 2022).

Среди особенностей образования пожилых лиц выделяют их потребность в осмысленности и прагматичности обучения, а также в опоре на жизненный опыт как источник знаний (Савченкова, 2016). Прагматичность в образовании пожилых обучающихся, синонимичная практикоориентированности, тесно связана с применением получаемых знаний почти исключительно для решения личных проблем. Этот психологический феномен объясняется течение жизни, нарастающим снижением физической, эмоциональной и социальной активности, а также развивающимся с возрастом «старческим эгоизмом» (Косолапов, 2021).

Здоровьесберегающая педагогическая деятельность базируется на двух основополагающих компонентах: ориентации на формирование компетенций обучающихся, формирующих индивидуальные условия для повседневной приверженности к алгоритмам здорового образа жизни посредством использования средств и методов теоретического обучения. Второй компонент предполагает применение в образовательном процессе технологий дозированной физической активности (гимнастика, скандинавская ходьба, пешие прогулки, танцы, спортивные игры), не вызывающих функционального перенапряжения системы кровообращения и органов дыхания и сопровождаемых физиологическим мониторингом, аутотренингом, саморегуляцией, психофизиологическим тестированием и др. (Андонова 2013). Реализация образовательных программ первого образовательного компонента проводится в основном педагогами–теоретиками, второго компонента – педагогами–тренерами, в том числе медиками и психологами (Рашид, 2019).

Первый компонент здоровьесберегающей педагогической деятельности получил широкое распространение в рамках дисциплин и направлений, раскрывающих основные теоретические положения формирования стереотипов здорового образа жизни (Бикметов, 2021; Васильева 2021). Второй компонент здоровьесберегающей педагогической деятельности, в отличие от первого, имеет меньшее распространение, так как люди пожилого возраста обычно ограничены в физической активности в силу объективных причин, связанных с угасанием основных жизненных функций организма и социальными проблемами. Сдерживающим фактором является неготовность большинства преподавателей к междисциплинарному обучению лиц старших возрастных групп на стыке педагогики, социальной педагогики, психологии и медицины (Плеханова, 2012).

Среди прикладных педагогических технологий, способствующих достижению целей и задач здоровьесберегающей деятельности пожилых людей ученые и практики чаще всего рассматривают методы обучения, ориентированные на активизации деятельности обучающихся, используют педагогические технологии, основанные на гуманно–личностной ориентации педагогического процесса (педагогика сотрудничества). В последние годы активно применяются информационные (компьютерные) технологии, интерактивные методы формирования и развития критического мышления посредством использования научно–популярной медицинской литературы в геронтологическом образовании (Фесенко, 2021), природно-ориентированные технологии физического воспитания, сохранения и укрепления здоровья (Селевко, 2005). Организация физкультурных и спортивных занятий с лицами пожилого возраста приводит к повышению уровня их жизнеспособности (Будякова, 2019), но только при условии тщательного учета особенностей физиологической, психологической и социальной адаптации (Чайковская, 2016). Подчеркивается необходимость индивидуально–дифференцированного подхода к организации и проведению занятий, предусматривающих физическую активность обучающихся пожилого возраста [32].

Оценивая показатели качества обучения пожилых людей, исследователи рассматривают различные индикаторы, к важнейшим из которых относят показатель удовлетворенности образовательной деятельностью (Сидорчук. 2022), а при включении в образовательный процесс элементов двигательной активности – субъективные и объективные показатели улучшения состояния здоровья, регистрируемые доступными для индивидуального использования методами оценки физиологических функций организма (частоты пульса, артериального давления, показателей оксигенации крови и др.) (Косолапов, 2022).

Позитивные изменения в смене образовательной парадигмы второго компонента непрерывного обучения происходят на протяжении последних десяти лет. Реализуются оздоровительные технологии социального туризма, побуждающие пожилых людей к двигательной активности, сочетающейся с эмоциональным насыщением, усиливается интерес к активному отдыху (Подгорный, 2022). Например, пилотным проектом второго компонента непрерывного обучения, доказавшим свою эффективность, стал бесплатный «Пеший лекторий» программы Мэра Москвы «Московское долголетие», реализуемый с 2018 г. Итогом накопленного эмпирического опыта работы «Пешего лектория» стала разработка основных концепций и методических подходов к сохранению и приумножению здоровья лиц пожилого возраста методом дозированной ходьбы с одновременным экскурсионным обслуживанием в городских и пригородных пространствах. Обосновывается возможность и педагогическая необходимость привлечения к занятиям «Пешего лектория» студентов профильных направлений обучения: туристско-экскурсионных и физкультурных дисциплин (Косолапов, 2021).

Практика реализации программы «Пешего лектория» заслуживает пристального внимания органов государственной власти и местного самоуправления, однако из–за финансовых ограничителей она не получила широкого распространения даже в городах «миллионниках». Ситуация может и должна измениться после восстановления экономики РФ до уровня, предшествовавшего началу пандемии COVID-19 (Косолапов, 2022; Левинтов, 2022).

Заключение

На основании анализа литературы, опубликованной за последние 18 лет, сделан вывод о формирующемся научном направлении, изучающем синергетические педагогические подходы, заключающиеся в стимулирующем образовании, формирующем поведенческую коррекцию лиц старших возрастных групп в сотрудничестве с наставниками и обучающимися [29].

Рассмотренные взаимосвязи между педагогической теорией и образовательной практикой показывают, что здоровьесберегающая педагогическая деятельность ориентирована преимущественно на формирование компетенций обучающихся посредством использования средств и методов теоретического обучения. Применение в образовательном процессе технологий дозированной двигательной активности под контролем методов физиологического мониторинга имеет меньшее распространение вследствие прогрессирующего появления и развития у лиц «третьего возраста» хронических заболеваний. Отсутствие в публикациях системного подхода к изучению здоровьесберегающих технологий и лиц «третьего возраста» позволяет сделать вывод о существующей проблеме в подготовке преподавателей к междисциплинарному обучению на стыке педагогики, психологии и медицины.

Выявленное в аналитическом обзоре литературы недостаточное внимание к применению в педагогике сенильного возраста исследовательских методов может быть компенсировано привлечением обучающихся к самодиагностике и мониторингу функционального состояния организма на занятиях с дозированными физическими нагрузками. Самонаблюдение за состоянием здоровья и самооценка самочувствия в педагогическом процессе являются мощным мотивирующим фактором к продолжению обучения (Косолапов, 2021).

Приведенный обзор педагогической проблемы, ориентированной на применение здоровьесберегающих технологий при обучении лиц старше трудоспособного возраста, показывает, что это научное направление находится в неразрывном единстве со знаниями, полученными в теории и практике физической культуры, геронтологии, профилактической медицины, гигиены, социальной психологии и, возможно, в ближайшие годы позволит получить новые данные о синергетическом межпредметном взаимодействии при разработке и реализации обучающих программ. Такой подход, основанный на достижениях науки и практического опыта в перечисленных областях, позволит, по мнению авторов, разработать концептуальные и прикладные педагогические основы сбережения здоровья и сохранения активного долголетия лиц старше трудоспособного возраста,

Полученные обобщенные данные позволяют сформулировать перспективные направления дальнейших научных исследований в области образовательных новаций педагогики сенильного

возраста в контексте непрерывного обучения. Педагогические технологии, направленные на представителей старших возрастных групп и преподавателей, использующих методы дозированных физических нагрузок (ходьбы) в сочетании с представлением путевой (экскурсионной) информации, претерпевают эволюционные изменения, связанные с техническим прогрессом. Традиционный экскурсионный метод (Емельянов, 2013) корректируется новыми подходами и формами, ориентированными на совершенствование технологий сочетанного воздействия на органы чувств. Усиление многоканального восприятия информации, сопровождаемое дозированными физическими нагрузками и позитивными эмоциями во время экскурсий-прогулок, способствует улучшению функционального состояния организма, поддержанию и укреплению здоровья пожилых людей. Высказанная гипотеза нуждается в экспериментальном подтверждении при накоплении эмпирического материала и его последующей интерпретации.

Результаты проведенного анализа позволяют сформулировать направления дальнейших научных исследований, ориентированных на развитие теоретических и прикладных аспектов педагогики здоровьесберегающей деятельности лиц, находящихся в третьем возрасте, на основе синергетического межпредметного взаимодействия при разработке и реализации обучающих программ.

Список литературы

1. Адамова Т.В. Особенности полоролевой идентичности у женщин пожилого возраста // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2018. Т. 7. № 2(23). С. 328-330.
2. Андонова А.Н., Милчева Х.Т., Платиканова М.С. Обучение пожилых людей для поддержания физической активности и здорового образа жизни // Перспективы науки. 2013. № 3(242). С. 189-190.
3. Бикметов Е.Ю., Сизоненко З.Л. Народный университет третьего возраста как социальная технология // Старшее поколение современной России: мат. Межд. науч.-прак. конф. Нижний Новгород, 2021. С. 402-405.
4. Будякова Т.П., Пронина А.Н., Батуркина Г.В. Роль физической культуры и спорта в обеспечении жизнестойкости пенсионеров и лиц предпенсионного возраста // Ученые записки Университета им. П.Ф. Лесгафта. 2019. № 5(171). С. 418-422.
5. Васильева И.Л., Михайлова Т.В. Университет «третьего возраста» как фактор продления активности пожилых людей // Modern science. 2021. № 11-2. С. 236-240.
6. Высоцкая И.В. Компьютерные технологии в образовании взрослых старшего поколения // Известия Волгоградского государственного технического университета. Серия: Новые образовательные системы и технологии обучения в вузе. 2010. № 8. С. 58-61.
7. Джуринский А.Н. Образование в «третьем возрасте» в России // Образование и наука. 2018. Т. 20. № 10. С. 156-175.
8. Емельянов Б.В. Экскурсионное дело. М.: Советский спорт, 2013. 222 с.
9. Ефремов Н.В. Проблема образования пожилых людей // Гуманитарный трактат. 2019. № 54. С. 61-62.
10. Заяц О.В., Осмачко Н.В. Центры социального обслуживания как агенты цифровой социализации людей старшего возраста: на примере организации курсов компьютерной грамотности // Общество: социология, психология, педагогика. 2020. № 9(77). С. 15-19.
11. Зборовский Г.Е., Амбарова П.А. «Серебряное» образование как ресурс развития региона. Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Социология. 2020. 20(4), 939–952.
12. Кононыгина Т.М. Геронтообразование: навстречу потребностям пожилых // Непрерывное образование в политическом и экономическом контекстах. М.: ИСРАН, 2008. С. 248-273.
13. Косолапов А.Б., Лозовская С.А. Окружающая среда и проблемы старения человека. Владивосток: ТГЭУ, 2009. 132 с.
14. Косолапов А.Б. Методические рекомендации для гидов-экскурсоводов – участников программы «Пеший лекторий» проекта Мэра Москвы «Московское долголетие». М.: МГУСиТ, 2021. 24 с.

15. Косолапов А.Б., Бобрынова Е.В. Развитие студенческих инициатив при изучении дисциплин экскурсионного профиля // Научный вестник МГУСиТ: спорт, туризм, гостеприимство. 2022. № 1(71). С. 53-61.

16. Кульминская А.В., Забокрицкая Л.Д. Университет третьего возраста в России: перспективы и направления развития // Российские регионы в фокусе перемен: мат. XIV Межд. конф. Екатеринбург: Изд-во УМЦ УПИ, 2020. С. 690-693.

17. Левинтов А.Е., Асхадуллина Н.Н., Халиуллина Л.Р. Характерные особенности столичного и провинциального «серебряного» образования и эйджинг-педагогики // Вестник МГПУ. Серия: Педагогика и психология. № 16(2). 2022. С. 10-26.

18. Левинтов А.Е., Шалашова М.М. Педагогика третьего возраста // Ценности и смыслы. 2018. № 1(53). С. 90-102.

19. Масилова М.Г. К проблеме использования потенциала граждан старшего поколения на Дальнем Востоке России // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2018. Т. 7. № 3(24). С. 192-195.

20. Нагорнова Н.А. Образование пожилых людей как педагогическая система // Казанский педагогический журнал. 2013. № 3(98). С. 118-123.

21. Павлова О.В., Потякин А.А. Непрерывное образование как фактор повышения качества жизни и профессиональной деятельности // Образование: ресурсы развития. Вестник ЛОИРО. 2021. № 1. С. 7-10.

22. Плеханова О.Е. Социально–культурная деятельность с людьми пожилого возраста как направление подготовки социальных педагогов // Новые технологии. 2012. № 1. С. 279-282.

23. Подгорный С.А., Солнышкина М.Г. Университет серебряного возраста «Дубна» – реализация социальной миссии образования // Международный электронный журнал. Устойчивое развитие: наука и практика». 2022. Вып. 1(33). 8 с.

24. Рашид Б., Попов А.Ю., Горбунов К.С. Аналитическая система выявления факторов активного долголетия граждан Российской Федерации // Математические методы в технике и технологиях: сб. тр. междунар. науч. конф. Т. 3. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2019. С. 121-125.

25. Рычихина Э.Н., Колбецкая М.В. Позитивная мотивация к обучению людей третьего возраста на основе социального проекта // Российский экономический вестник. 2020. Т. 3. № 1. С. 205-210.

26. Савченкова Н.Н. Особенности образовательной деятельности людей пожилого возраста // Социально-психологические проблемы ментальност /менталитета. 2016. № 12. С. 231-233.

27. Селевко Г.К. Энциклопедия образовательных технологий. Т. 1. М.: Народное образование, 2005. 556 с.

28. Сидорчук Т.А. Удовлетворенность качеством образовательных услуг пожилых людей в системе дополнительного образования // Психология. Историко-критические обзоры и современные исследования. 2022. Т. 11. № 1А. С. 91-99.

29. Соловейчик С.Л. Педагогика для всех. М.: Времена, 2023. 416 с.

30. Татаринов К.А., Зверев А.Ф. Образование пожилых людей как способ защиты от социальной маргинализации // Балтийский гуманитарный журнал. 2020. Т. 9. № 3(32). С. 81-84.

31. Фесенко Э.В., Воронина Е.А., Рукавишников А.С. Использование научно-популярной литературы в геронтологическом образовании населения // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2021. № 3. С. 180-192.

32. Хазова С.А., Манакова Я.А., Ногинов М.П. Индивидуально-дифференцированное содержание занятий оздоровительной физической культурой с людьми пожилого возраста // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 3: Педагогика и психология. 2021. № 1(273). С. 89-97.

33. Чайковская О.Е. Влияние двигательной активности на жизнеспособность лиц старшего возраста // Социология. 2016. № 4. С. 170-175.

Methodological and applied aspects of pedagogy of health-saving activities of older age groups (analytical review)

Alexander B. Kosolapov
Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Physiology of Sports and Physical Culture
Moscow State University of Sports and Tourism
Moscow, Russia
abkosvlad@mail.ru
ORCID 0000-0002-8191-575X

Elena V. Bobrynova
Candidate of the Department of Psychology
Moscow State University of Sports and Tourism
Moscow, Russia
bobrynova1981@mail.ru
ORCID 0009-0001-9972-8493

Irina V. Volkova
Doctor of Pedagogical Sciences, Professor of the Department of Physical Culture and Sports, Nizhny Novgorod University of Architecture and Civil Engineering
Nizhny Novgorod
irina.deil@yandex.ru
ORCID 0000-0003-1679-5533

Received 05.08.2025
Accepted 15.09.2025
Published 30.10.2025

UDC 378.14:613.98(048.8)
DOI 10.25726/v7859-6518-3581-h
EDN HPTZPZ
VAK 5.8.2. Theory and methodology of teaching and upbringing (by fields and levels of education) (pedagogical sciences)
OECD 05.03.HB. EDUCATION, SCIENTIFIC DISCIPLINES

Abstract

The article provides an analytical review of Russian literature published in the electronic library of scientific publications. eLIBRARY.ru from 2006 to 2024, on the problem of pedagogy of health-saving activities of older age groups. The approach is formulated, which consists in the combined use of physical culture methods with the use of metered-dose physical activity technologies (Nordic walking, slow dancing, sports games) and methods that develop the emotional and cognitive sphere of students. It is concluded that it is necessary to develop and implement additional educational programs for the elderly both within the framework of theoretical training and using adaptive physical education methods. The implementation of health-saving pedagogical approaches that form the basis of gerontological programs should be carried out by professional associations of theoretical teachers and teacher trainers with the involvement of specialists with medical and psychological education.

Keywords

educational programs; physical education; wellness technologies; pedagogy of the third age; practice-oriented approach.

References

1. Adamova T.V. Features of gender-role identity in older women // Azimuth of scientific research: pedagogy and psychology. 2018. Vol. 7. № 2(23). pp. 328-330.
2. Andonova A.N., Milcheva Kh.T., Platykanova M.S. Education of the elderly to maintain physical activity and a healthy lifestyle // Perspectives of science. 2013. № 3(242). pp. 189-190.
3. Bikmetov E.Yu., Sizonenko Z.L. National University of the third age as a social technology // The older generation of modern Russia: mat. of the Inter. scien. and prac. conf. Nizhny Novgorod, 2021. pp. 402-405.
4. Budyakova T.P., Pronina A.N., Baturkina G.V. The role of physical culture and sports in ensuring the resilience of pensioners and people of pre-retirement age // P.F. Lesgaft University Scientific Notes. 2019. № 5(171). pp. 418-422.
5. Vasilyeva I.L., Mikhailova T.V. The University of the «third age» as a factor in prolonging the activity of the elderly // Modern science. 2021. № 11-2. pp. 236-240.
6. Vysotskaya I.V. Computer technologies in the education of older adults // Proceedings of the Volgograd State Technical University. Series: New educational systems and technologies of higher education. 2010. № 8. pp. 58-61.
7. Dzhurinsky A.N. Education in the «third age» in Russia // Education and science. 2018. Vol. 20. № 10. pp. 156-175.
8. Yemelyanov B.V. Tour business. M.: Soviet sport, 2013. 222 p.
9. Efremov N.V. The problem of education of the elderly // Humanitarian treatise. 2019. № 54. pp. 61-62.
10. Zayats O.V., Osmachko N.V. Social service centers as agents of digital socialization of older people: an example of the organization of computer literacy courses // Society: sociology, psychology, pedagogy. 2020. № 9(77). pp. 15-19.
11. Zborovsky G.E., Ambarova P.A. «Silver» education as a resource for the development of the region. Bulletin of the Peoples' Friendship University of Russia. Series: Sociology. 2020. № 20(4). pp. 939-952.
12. Konygina T.M. Geront education: meeting the needs of the elderly // Continuing education in political and economic contexts. M.: Institute of Sociology of the Russian Academy of Sciences, 2008. pp. 248-273.
13. Kosolapov A.B., Lozovskaya S.A. The environment and the problems of human aging. Vladivostok: TSEU, 2009. 132 p.
14. Kosolapov A.B. Methodological recommendations for tour guides participating in the «Walking lecture Hall» program of the Moscow Mayor's «Moscow Longevity» project. M.: Moscow State University of Sports and Tourism, 2021. 24 p.
15. Kosolapov A.B., Bobrynova E.V. Development of student initiatives in the study of excursion disciplines // Moscow State University of Sports and Tourism Scientific bulletin: sport, tourism, hospitality. 2022. № 1(71). pp. 53-61.
16. Kulminskaya A.V., Zabokritskaya L.D. University of the third age in Russia: prospects and directions of development // Russian regions in the focus of change: mat. of the XIV Inter. conf. Yekaterinburg: SMC UPI Publishing House, 2020. pp. 690-693.
17. Levintov A.E., Askhadullina N.N., Khaliullina L.R. Characteristic features of metropolitan and provincial «silver» education and aging pedagogy // Moscow State Pedagogical University Bulletin. Series: Pedagogy and psychology. №16(2). 2022. pp. 10-26.
18. Levintov A.E., Shalashova M.M. Pedagogy of the third age // Values and meanings. 2018. № 1(53). pp. 90-102.
19. Masilova M.G. On the problem of using the potential of older citizens in the Russian Far East // Azimuth of scientific research: economics and management. 2018. Vol. 7. № 3(24). pp. 192-195.
20. Nagornova N.A. Education of the elderly as a pedagogical system // Kazan pedagogical journal. 2013. № 3(98). pp. 118-123.

21. Pavlova O.V., Potyakin A.A. Continuous education as a factor in improving the quality of life and professional activity // Education: development resources. LOIRO Bulletin. 2021. № 1. pp. 7-10.
22. Plekhanova O.E. Socio-cultural activities with elderly people as a training area for social educators // New technologies. 2012. No. 1. pp. 279-282.
23. Podgorny S.A., Solnyshkina M.G. Dubna University of the silver age – realization of the social mission of education // International electronic journal. Sustainable development: science and practice. 2022. Iss. 1(33). 8 p.
24. Rashid B., Popov A.Yu., Gorbunov K.S. An analytical system for identifying factors of active longevity of citizens of the Russian Federation // Mathematical methods in engineering and technology: collection of tr. international scientific conference Vol. 3. SPb.: Polytechnic University Publishing House, 2019. pp. 121-125.
25. Rychikhina E.N., Kolbetskaya M.V. Positive motivation to teach third-age people based on a social project // Russian economic bulletin. 2020. Vol. 3. № 1. pp. 205-210.
26. Savchenkova N.N. Features of educational activity of elderly people // Socio-psychological problems of mentality/mentality. 2016. № 12. pp. 231-233.
27. Selevko G.K. Encyclopedia of educational technologies. Vol. 1. M.: Public education obrazovanie, 2005. 556 p.
28. Sidorchuk T.A. Satisfaction with the quality of educational services for the elderly in the system of additional education // Psychology. Historical and critical reviews and modern research. 2022. Vol. 11. № 1A. pp. 91-99.
29. Soloveitchik S.L. Pedagogy for all. M.: Time, 2023. 416 p.
30. Tatarinov K.A., Zverev A.F. Education of the elderly as a way of protection from social marginalization // Baltic humanitarian journal. 2020. Vol. 9. No. 3(32). pp. 81-84.
31. Fesenko E.V., Voronina E.A., Rukavishnikov A.S. The use of popular science literature in gerontological education of the population // Modern problems of healthcare and medical statistics. 2021. № 3. pp. 180-192.
32. Khazova S.A., Manakova Ya.A., Noginov M.P. Individually differentiated content of recreational physical education classes with elderly people // Adygea State University Bulletin. Series 3: Pedagogy and Psychology. 2021. № 1(273). pp. 89-97.
33. Tchaikovsky O.E. The influence of motor activity on the viability of older people // Sociology. 2016. № 4. pp. 170-175.

Педагогические аспекты цифровизации в обучении студентов технических вузов фундаментальным дисциплинам: развитие навыков самостоятельной работы в рамках дисциплин «Математический анализ» и «Линейная алгебра»

Александр Игоревич Гурниковский
Ассистент
МИРЭА – Российский технологический университет
Москва, Россия
Finestudent1@yandex.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Екатерина Александровна Ветренко
Кандидат технических наук, доцент
МИРЭА – Российский технологический университет
Москва, Россия
Vetrenko@mail.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Антон Васильевич Пономарев
Кандидат физико-математических наук, доцент
МИРЭА – Российский технологический университет
Москва, Россия
PonomarevAV@yandex.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Игорь Михайлович Тарарин
Кандидат технических наук, доцент
Государственный университет управления
Москва, Россия
prepodavatel.vuzatar@bk.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Зоя Вениаминовна Шилова
Кандидат педагогических наук, доцент
МИРЭА – Российский технологический университет
Москва, Россия
ShilovaZV@mirea.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Поступила в редакцию 22.08.2025
Принята 13.09.2025
Опубликована 30.10.2025

УДК 378.147:004.9:51+512(075.8)
DOI 10.25726/p7874-6623-4356-t
EDN FUXSIY
ВАК 5.8.7. Методология и технология профессионального образования (педагогические науки)
OECD 05.03.HE. EDUCATION, SPECIAL

Аннотация

Современная система высшего технического образования сталкивается с вызовами цифровизации, которая требует интеграции цифровых инструментов для повышения эффективности обучения фундаментальным дисциплинам, таким как «Математический анализ» и «Линейная алгебра». Традиционные методы преподавания, ориентированные на лекции и семинары, недостаточно развивают навыки самостоятельной работы у студентов, выросших в цифровой среде. Исследование направлено на разрешение противоречия между консервативными подходами и необходимостью мотивировать студентов к самостоятельному поиску информации и анализу, с использованием цифровых платформ для формирования инженерного мышления. Актуальность задачи обусловлена тем, что цифровые технологии могут способствовать глубокому освоению материала, но их бессистемное внедрение рискует привести к поверхностному мышлению. Цель работы – оценить педагогические условия, при которых цифровизация усиливает самостоятельную работу студентов технических вузов. Исследование проводилось в 2022-2023 учебном году на базе технического университета России с участием 254 первокурсников направлений информационных технологий и машиностроения. Участники были разделены на контрольную группу (126 студентов), обучавшуюся по традиционной методике с лекциями, практическими занятиями и домашними заданиями, и экспериментальную группу (128 студентов), где внедрена интегрированная цифровая среда на базе платформы Moodle. Она включала видеолекции, интерактивные тренажеры, системы адаптивного тестирования с немедленной обратной связью и форумы для консультаций. Методы сбора данных: входное, промежуточное и итоговое тестирование знаний, анкетирование для оценки мотивации и самооценки навыков самостоятельной работы, анализ логов активности в цифровой среде. Статистическая обработка выполнялась с использованием методов математической статистики для проверки значимости различий между группами. Результаты показали исходную гомогенность групп по уровню знаний и самооценке (средний балл входного теста ~68,5, самооценка ~5,4 по 10-балльной шкале). По итогам эксперимента экспериментальная группа продемонстрировала значительное превосходство: средний балл по «Математическому анализу» – 80,54 против 73,18 в контрольной, по «Линейной алгебре» – 82,17 против 75,42; доля отличных оценок выросла в 1,5–2 раза. Стандартное отклонение уменьшилось, указывая на выравнивание результатов. Самооценка навыков самостоятельной работы выросла на 2,51 балла (до 7,94), время на самостоятельную работу – до 7,35 часов в неделю, индекс мотивации – до 8,51. Анализ активности в Moodle выявил высокую корреляцию с успеваемостью для тренажеров (r=0,69) и тестов (r=0,52). Обсуждение результатов подтверждает, что цифровизация эффективна при акценте на активные формы обучения, способствующие самостоятельной практике и обратной связи, что снижает поляризацию успеваемости и повышает мотивацию. Традиционные методы приводят к стагнации навыков, в то время как интерактивные инструменты формируют положительную обратную связь, повышая уверенность студентов. Это подразумевает сдвиг роли преподавателя к фасилитатору и необходимость инвестиций в контент и переподготовку. Исследование демонстрирует потенциал цифровизации для трансформации технического образования, делая его более адаптивным к нуждам цифрового поколения, и предлагает модель для дальнейшего внедрения в другие дисциплины.

Ключевые слова

цифровизация, самостоятельная работа, математический анализ, линейная алгебра, техническое образование.

Введение

Современная система высшего технического образования сталкивается с глобальным вызовом, обусловленным интенсивной цифровизацией всех сфер жизни, включая профессиональную деятельность инженера. Фундаментальная математическая подготовка, ядром которой являются такие дисциплины, как «Математический анализ» и «Линейная алгебра», остается незыблемой основой для формирования инженерного мышления. Однако традиционные методы преподавания,

ориентированные преимущественно на лекционно-семинарскую форму работы, не всегда отвечают запросам нового поколения студентов, выросших в цифровой среде, и не в полной мере способствуют развитию ключевого навыка XXI века – способности к самостоятельному обучению и поиску информации. Возникает противоречие между консервативностью подходов к преподаванию фундаментальных наук и необходимостью интеграции современных цифровых инструментов для повышения эффективности образовательного процесса (Леонов, 2023) и вовлеченности студентов. Решение этой проблемы требует не простого переноса учебных материалов в цифровой формат, а глубокой педагогической перестройки, направленной на создание такой образовательной среды, которая бы мотивировала и направляла студентов в их самостоятельной познавательной деятельности.

Ключевым аспектом в данном контексте становится развитие навыков самостоятельной работы. Для студента технического вуза умение самостоятельно разбираться в сложных математических концепциях, находить и анализировать информацию, использовать программные средства для решения задач и самопроверки является залогом успешного освоения не только базовых, но и последующих профильных дисциплин (Состина, 2024). Цифровизация открывает уникальные возможности для организации такой работы: интерактивные тренажеры, системы автоматизированного тестирования с мгновенной обратной связью, образовательные платформы с видеолекциями и форумами, специализированное программное обеспечение для математического моделирования. Однако бессистемное внедрение этих инструментов может привести к обратному эффекту – формированию поверхностного, «клипового» мышления и снижению способности к глубокому анализу (Гейн, 2022). Таким образом, исследование педагогических условий, при которых цифровые технологии становятся эффективным средством развития навыков самостоятельной работы при изучении математического анализа и линейной алгебры, представляет собой актуальную и значимую научную задачу.

Материалы и методы исследования

Исследование проводилось на базе одного из ведущих технических университетов России в течение 2022-2023 учебного года. В педагогическом эксперименте приняли участие 254 студента первого курса, обучающихся по направлениям подготовки, связанным с информационными технологиями и машиностроением. Участники были разделены на две группы: контрольную (КГ), состоящую из 126 студентов, и экспериментальную (ЭГ), включающую 128 студентов. Обучение в контрольной группе проходило по традиционной методике, включающей лекции, практические занятия и плановые консультации с преподавателем. Основу самостоятельной работы составляло выполнение домашних заданий с последующей проверкой на семинарах. Для экспериментальной группы была разработана и внедрена интегрированная цифровая образовательная среда, направленная на интенсификацию и повышение качества самостоятельной работы студентов (Гурниковский, 2024). Данная среда базировалась на платформе Moodle и включала комплекс взаимосвязанных элементов.

Методология исследования предполагала комплексный подход, сочетающий количественные и качественные методы анализа. В качестве основных инструментов для сбора данных использовались: педагогическое тестирование (входной, промежуточный и итоговый контроль знаний), анкетирование для оценки уровня мотивации и самооценки навыков самостоятельной работы (проводилось в начале и в конце эксперимента), а также анализ логов активности студентов в цифровой образовательной среде (Щебляков, 2022). Для экспериментальной группы были созданы специальные цифровые ресурсы: банк видеолекций с разбором наиболее сложных тем, интерактивные тренажеры с генерацией типовых задач по линейной алгебре и математическому анализу, система адаптивного тестирования с немедленной обратной связью и ссылками на теоретический материал, а также форум для консультаций (Почтарькова, 2023). Оценка эффективности предложенной модели осуществлялась путем сравнительного анализа динамики академической успеваемости, показателей вовлеченности и самооценки навыков самостоятельной работы в контрольной и экспериментальной группах (Бровка, 2024). Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием методов математической статистики для проверки значимости различий между группами.

Результаты и обсуждение

Основной целью проведенного исследования являлась оценка влияния целенаправленно организованной цифровой среды на формирование навыков самостоятельной работы у студентов при изучении фундаментальных математических дисциплин. Измерение такого комплексного конструкта, как «навыки самостоятельной работы», требует многоаспектного подхода, включающего не только фиксацию формальных показателей успеваемости, но и анализ поведенческих паттернов, учебной мотивации и субъективной оценки студентами собственных компетенций. Перед началом эксперимента было важно убедиться в исходной однородности контрольной и экспериментальной групп, чтобы последующие различия можно было с высокой долей уверенности отнести на счет педагогического воздействия, а не случайных факторов или начального неравенства.

Для этого был проведен входной контроль, включающий оценку остаточных знаний по школьному курсу математики, а также первичное анкетирование, направленное на выявление уровня самооценки умения учиться самостоятельно и среднего количества времени, затрачиваемого студентами на подготовку к занятиям. Результаты этого начального среза были сведены в единую таблицу для сравнительного анализа и подтверждения сопоставимости групп перед началом формирующего эксперимента (табл. 1).

Таблица 1. Сравнительные исходные данные академической успеваемости и самооценки навыков самостоятельной работы в контрольной и экспериментальной группах

Показатель	Контрольная группа (n=126)	Экспериментальная группа (n=128)
Средний балл входного тестирования по математике (из 100)	68,45	68,92
Самооценка навыков самостоятельной работы (по шкале от 1 до 10)	5,31	5,43
Среднее время, затрачиваемое на самостоятельную работу в неделю (часы)	4,65	4,72
Стандартное отклонение по входному баллу	8,12	8,34

Анализ данных, представленных в таблице 1, свидетельствует о высокой степени сопоставимости обеих групп на начальном этапе исследования. Разница в среднем балле входного тестирования составляет всего 0.47 балла, что является статистически незначимым и указывает на примерно одинаковый исходный уровень математической подготовки студентов. Аналогичная картина наблюдается и в отношении самооценки навыков самостоятельной работы: средние значения 5,31 и 5,43 по десятибалльной шкале практически идентичны и отражают средний, недостаточно сформированный уровень рефлексии у первокурсников относительно собственных учебных стратегий. Незначительное расхождение в стандартном отклонении по входному баллу (8,12 у КГ и 8,34 у ЭГ) также подтверждает схожий разброс в уровне подготовки внутри каждой группы.

Показатель среднего времени, затрачиваемого на самостоятельную подготовку, также демонстрирует отсутствие существенных различий между группами, колеблясь в районе 4.7 часов в неделю. Это значение служит важной отправной точкой для дальнейшего анализа, поскольку изменение этого параметра в ходе эксперимента может свидетельствовать о росте учебной мотивации и вовлеченности. Таким образом, можно заключить, что на старте педагогического эксперимента контрольная и экспериментальная группы были гомогенны по ключевым измеряемым параметрам (Состина, 2023), что создает необходимые условия для корректной оценки эффективности внедряемой цифровой образовательной среды и связанных с ней педагогических подходов.

По завершении двух семестров, в течение которых проходил эксперимент, был проведен итоговый контроль знаний по дисциплинам «Математический анализ» и «Линейная алгебра». Результаты экзаменов, а также качественные показатели успеваемости, такие как доля студентов, получивших оценки «отлично», были тщательно проанализированы и сопоставлены для обеих групп.

Эти данные позволили объективно оценить влияние экспериментальной методики на конечный академический результат (табл. 2).

Таблица 2. Итоговая академическая успеваемость по дисциплинам «Математический анализ» и «Линейная алгебра» по завершении эксперимента

Дисциплина	Группа	Средний итоговый балл (из 100)	Доля оценок «отлично» (%)	Стандартное отклонение
Математический анализ	Контрольная	73,18	15,87	11,45
Математический анализ	Экспериментальная	80,54	28,91	9,21
Линейная алгебра	Контрольная	75,42	19,05	10,98
Линейная алгебра	Экспериментальная	82,17	32,03	8,76

Данные таблицы 2 наглядно демонстрируют значительное преимущество экспериментальной группы по всем анализируемым показателям академической успеваемости. По дисциплине «Математический анализ» средний балл в ЭГ (80,54) превысил показатель КГ (73,18) на 7,36 балла. Еще более выразительной является разница в доле отличных оценок: 28,91% в экспериментальной группе против 15,87% в контрольной, что свидетельствует о почти двукратном увеличении числа студентов, глубоко освоивших материал. Похожая тенденция наблюдается и по линейной алгебре (Грядунова, 2022), где разрыв в среднем балле составил 6,75 балла в пользу ЭГ, а доля отличников выросла с 19,05% до 32,03%.

Особый интерес представляет анализ стандартного отклонения. В обеих дисциплинах этот показатель в экспериментальной группе (9,21 и 8,76) оказался заметно ниже, чем в контрольной (11,45 и 10,98). Это говорит не только о росте среднего уровня знаний, но и о большей однородности результатов в ЭГ. Можно предположить, что предложенная цифровая среда с ее тренажерами и системами самопроверки позволила «подтянуть» отстающих студентов и сгладить разрыв между сильными и слабыми учащимися (Щетинин, 2023). Традиционный подход, напротив, способствовал большей поляризации результатов, где сильные студенты справлялись самостоятельно, а слабые испытывали значительные трудности без дополнительной структурированной поддержки.

Помимо формальных академических результатов, ключевой задачей было оценить динамику непосредственно навыков самостоятельной работы и учебной мотивации. Для этого в конце эксперимента было проведено повторное анкетирование, аналогичное входному, а также проанализированы данные по реальному использованию дополнительных учебных материалов, что косвенно указывает на уровень познавательной активности (табл. 3).

Таблица 3. Динамика показателей навыков самостоятельной работы и учебной мотивации по завершении эксперимента

Показатель	Контрольная группа (n=126)	Экспериментальная группа (n=128)
Самооценка навыков самостоятельной работы (по шкале от 1 до 10), итоговая	5,89	7,94
Прирост самооценки в баллах	+0,58	+2,51
Среднее время на самостоятельную работу в неделю (часы), итоговое	5,15	7,35
Индекс учебной мотивации (по результатам опросника), итоговый	6.42	8.51

Анализ данных из таблицы 3 выявляет кардинальные различия в развитии личностных и деятельностных характеристик студентов. Наиболее показателен прирост самооценки навыков самостоятельной работы: в контрольной группе он составил всего 0,58 балла, что можно расценивать как незначительное изменение в рамках статистической погрешности. В то же время в экспериментальной группе этот показатель вырос на 2,51 балла, достигнув итогового значения 7,94. Это свидетельствует о том, что студенты ЭГ не просто стали лучше учиться, но и осознали это, почувствовали уверенность в своих силах и способности справляться со сложным материалом самостоятельно (Логинова, 2024). Такое качественное изменение в самовосприятии является важнейшим педагогическим результатом.

Значительные расхождения наблюдаются и по другим параметрам. Среднее время, затрачиваемое на самостоятельную работу, в ЭГ выросло до 7,35 часов в неделю, в то время как в КГ этот рост был минимальным (до 5,15 часов). Важно отметить, что увеличение времени в ЭГ, скорее всего, было обусловлено не сложностью заданий, а повышенной вовлеченностью и доступностью интересных интерактивных форматов (Гобыш, 2023). Это подтверждается и высоким итоговым индексом учебной мотивации (8.51 у ЭГ против 6.42 у КГ), который измерялся с помощью специализированного опросника. Студенты, имевшие постоянный доступ к инструментам самопроверки и интерактивным задачам, демонстрировали более высокий внутренний интерес к предмету.

Для более глубокого понимания механизмов, которые привели к таким результатам, был проведен детальный анализ активности студентов экспериментальной группы внутри цифровой образовательной среды. Статистика использования различных компонентов платформы Moodle позволила выявить наиболее востребованные и эффективные инструменты, а корреляционный анализ – установить связь между определенными видами учебной деятельности и итоговой успеваемостью (табл. 4).

Таблица 4. Анализ активности студентов экспериментальной группы (n=128) в цифровой образовательной среде (LMS)

Тип цифрового ресурса/активности	Средняя частота использования на студента за семестр	Среднее время сессии (минуты)	Коэффициент корреляции с итоговым баллом (r)
Просмотры видеолекций	42,16	18,5	0.31
Использование интерактивных тренажеров	35,82	25,7	0.69
Количество попыток прохождения тестов для самоконтроля	68,45	12,3	0.52
Активность на консультационном форуме (просмотры и сообщения)	12,53	8,1	0.24

Анализ данных таблицы 4 раскрывает внутреннюю структуру учебной деятельности студентов в цифровой среде. Видно, что наиболее часто используемым ресурсом являются тесты для самоконтроля (в среднем 68,45 попыток на студента), что указывает на высокую потребность в регулярной обратной связи и проверке усвоения материала. Видеолекции также пользовались популярностью (42,16 просмотров), однако их корреляция с итоговым баллом оказалась сравнительно невысокой (r = 0.31). Это может говорить о том, что пассивное потребление контента, даже в удобном цифровом формате, является менее эффективной стратегией обучения [6], чем активная деятельность.

Наиболее важным результатом, представленным в таблице, является чрезвычайно высокий коэффициент корреляции между частотой использования интерактивных тренажеров и итоговой успеваемостью (r = 0.69). Именно этот элемент цифровой среды, требующий от студента активного решения задач, применения теоретических знаний на практике и анализа собственных ошибок, оказал

максимальное влияние на академические достижения. Умеренно сильная корреляция наблюдается и для тестов самоконтроля (r = 0.52), что подтверждает важность практики и самопроверки. Низкая корреляция активности на форуме (r = 0.24) может объясняться тем, что большинство вопросов решалось через взаимодействие с интерактивными элементами (Привалова, 2023), а к помощи преподавателя на форуме прибегали в основном в наиболее сложных, нетиповых случаях [13].

Комплексный анализ данных, полученных из всех четырех таблиц, позволяет выстроить целостную картину педагогического эффекта от внедрения цифровой среды. Изначальная гомогенность групп (табл. 1) служит надежным фундаментом для вывода о том, что зафиксированные различия являются следствием экспериментального воздействия. Сопоставление итоговых академических результатов (табл. 2) с данными по динамике навыков самообучения (табл. 3) демонстрирует взаимосвязанный характер этих процессов. Рост успеваемости в экспериментальной группе на 7-8 баллов по сравнению с контрольной группой является не просто статистическим фактом, а прямым следствием качественного изменения в подходе студентов к обучению. Увеличение времени, затрачиваемого на самостоятельную работу, и, что более важно, рост внутренней мотивации и самооценки стали тем двигателем, который обеспечил академический прорыв.

Математическая обработка данных показывает, что успех экспериментальной модели обусловлен не самим фактом наличия цифровых материалов, а их педагогической конструкцией. Детальный анализ активности в LMS (табл. 4) выявляет ключевые факторы успеха. Если бы мы построили регрессионную модель для прогнозирования итогового балла в ЭГ, то наиболее весомым предиктором, после учета начального уровня знаний, стало бы именно количество и продолжительность сессий на интерактивных тренажерах. Это доказывает, что для фундаментальных математических дисциплин решающее значение имеет не пассивное изучение теории (просмотр лекций), а многократная активная практика в решении задач в среде, обеспечивающей немедленную и конструктивную обратную связь.

Синтез данных из таблиц 3 и 4 показывает, что рост самооценки навыков (на 2,51 балла) и мотивации (до 8,51) тесно связан с успешным опытом, который студенты получали при работе с тренажерами и тестами. Каждый успешно решенный блок задач в тренажере и каждый пройденный тест повышали их уверенность в себе, что, в свою очередь, стимулировало их тратить больше времени и усилий, создавая положительную обратную связь. В контрольной группе такой механизм отсутствовал: проверка домашних заданий была отсрочена во времени, а возможность многократно практиковаться в интерактивном режиме была ограничена, что приводило к стагнации как в успеваемости, так и в развитии учебной самостоятельности.

Таким образом, обобщенный анализ результатов доказывает, что педагогически грамотно спроектированная цифровизация, с акцентом на интерактивные, практико-ориентированные и адаптивные инструменты, способна кардинально трансформировать процесс изучения сложных фундаментальных дисциплин. Она не просто повышает оценки, а формирует у будущих инженеров ключевые компетенции: умение учиться самостоятельно, управлять своим временем, использовать современные инструменты для решения профессиональных задач и поддерживать высокий уровень учебной мотивации на протяжении всего периода обучения.

Заключение

Проведенное исследование убедительно доказывает, что целенаправленная интеграция цифровых технологий в преподавание фундаментальных математических дисциплин в техническом вузе является мощным педагогическим инструментом для развития навыков самостоятельной работы студентов. Сравнение результатов экспериментальной группы, использовавшей комплексную цифровую среду, и контрольной группы, обучавшейся по традиционной методике, выявило значительные преимущества первого подхода. Студенты экспериментальной группы продемонстрировали не только существенно более высокую итоговую успеваемость по математическому анализу и линейной алгебре, но и значительный рост учебной мотивации, а также более высокую самооценку собственных компетенций в области самостоятельного обучения. Ключевым фактором успеха стала не сама по себе

цифровизация, а ее педагогическая направленность: акцент на активные формы обучения, такие как работа с интерактивными тренажерами и системами тестирования, обеспечивающими мгновенную обратную связь.

Результаты исследования позволяют заключить, что эффективность цифровизации в образовании напрямую зависит от смещения педагогической парадигмы от пассивной передачи знаний к созданию условий для активной познавательной деятельности студента. Наибольший вклад в развитие навыков самостоятельной работы и академическую успеваемость вносят те цифровые инструменты, которые позволяют студенту многократно практиковаться в решении задач, самостоятельно контролировать уровень своих знаний и получать немедленную помощь в виде ссылок на релевантный теоретический материал. Роль преподавателя при таком подходе трансформируется от лектора-транслятора к наставнику-фасилитатору, который проектирует образовательную траекторию в цифровой среде, консультирует и мотивирует студентов. Для технических вузов это означает необходимость инвестиций не просто в закупку оборудования или программного обеспечения, а в разработку качественного интерактивного образовательного контента и в переподготовку преподавателей для работы в новой, смешанной модели обучения.

Список литературы

1. Бровка Н.В., Голубева Л.Л. О тенденциях развития математического образования в классическом университете // Современная математика и концепции инновационного математического образования. 2024. Т. 11. № 1. С. 203-209.
2. Гейн А.Г. Цифровизация и математика – педагогический аспект // Новые информационные технологии в образовании и науке. 2022. № 8. С. 10-14.
3. Гобыш А.В. Опыт внедрения цифровых технологий в математическую подготовку инженеров // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Педагогика и психология. 2023. № 1 (62). С. 176-185.
4. Грядунова Е.Н., Токмакова М.А., Якунина М.А., Токмаков Н.В. Исследование факторов, влияющих на усвоение теоретического материала по общетехническим дисциплинам // Ученые записки Орловского государственного университета. 2022. № 1(94). С. 169-173.
5. Гурниковский А.И., Гурниковская Р.Ю., Луговой Т.В., Тарарин И.М., Шилова З.В. Влияние цифровизации на качество образования и развитие навыков самоорганизации и самостоятельного обучения у студентов, обучающихся в рамках многосеместровых дисциплин «линейная алгебра» и «математический анализ» // Управление образованием: теория и практика. 2024. № 11-1. С. 51-61.
6. Ельчанинова Г.Г. Роль цифровых средств обучения в освоении учащимися основных понятий дисциплины «Элементы высшей математики» // Среднее профессиональное образование. 2022. № 10(326). С. 12–17.
7. Леонов А.Г. Преподавание математических дисциплин с использованием цифровой образовательной платформы МИРЕРА // Электронные библиотеки. 2023. Т. 26. № 3. С. 312-323.
8. Логинова Л.А., Ткаченко Е.В. Электронный курс дисциплины как структурный элемент цифровой образовательной среды вуза // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Психолого-педагогические науки. 2024. Т. 21. № 3. С. 67-80.
9. Почтарькова Т.П. Применение цифровых технологий и цифровых инструментов в преподавании математических дисциплин // Наука и Образование. 2023. Т. 6. № 1.
10. Привалова Ю.И. Формирование цифровых компетенций обучающихся прикладной математике // Актуальные проблемы преподавания математики в техническом вузе. 2023. № 10. С. 84-86.
11. Состина Е.В., Пироженко И.Ю. Использование цифровых технологий в преподавании математического анализа // Антропологическая дидактика и воспитание. 2023. Т. 6. № 3. С. 200-207.
12. Состина Е.В., Пироженко И.Ю. Электронный курс как элемент трансформации образовательного процесса при обучении студентов заочной формы // Педагогический журнал. 2024. Т. 14. № 9-1. С. 315-321.

13. Сулина О.В. К вопросу об организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Начертательная геометрия» в технических вузах // Оригинальные исследования. 2025. Т. 15. № 3. С. 176-181.
14. Щебляков Е.С. Цифровые технологии в современном образовании // Вестник Восточно-Сибирской Открытой Академии. 2022. № 46(46).
15. Щетинин А.Н. О преподавании курса «Интегральное исчисление» в техническом вузе // Мир науки, культуры, образования. 2023. № 3 (100). С. 79-81.

Pedagogical aspects of digitalization in teaching technical university students fundamental disciplines: development of independent work skills in the disciplines of Mathematical Analysis and Linear Algebra

Alexander I. Gurnikovsky
Assistant
MIREA – Russian University of Technology
Moscow, Russia
Finestudent1@yandex.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Ekaterina A. Vetrenko
PhD in Engineering, Associate Professor
MIREA – Russian University of Technology
Moscow, Russia
Vetrenko@mail.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Anton V. Ponomarev
Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor
MIREA – Russian University of Technology
Moscow, Russia
PonomarevAV@yandex.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Igor M. Tararin
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
State University of Management
Moscow, Russia
prepodavatel.vuzatar@bk.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Zoya V. Shilova
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor
MIREA – Russian University of Technology
Moscow, Russia
ShilovaZV@mirea.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Received 22.08.2025
Accepted 13.09.2025
Published 30.10.2025

UDC 378.147:004.9:51+512(075.8)
DOI 10.25726/p7874-6623-4356-t
EDN FUXSIY
VAK 5.8.7. Methodology and technology of vocational education (pedagogical sciences)
OECD 05.03.HE. EDUCATION, SPECIAL

Abstract

The modern system of higher technical education faces the challenges of digitalization, which requires the integration of digital tools to improve the effectiveness of teaching fundamental disciplines such as «Mathematical Analysis» and «Linear Algebra». Traditional teaching methods, focused on lectures and seminars, do not sufficiently develop the independent work skills of students who have grown up in the digital environment. The study aims to resolve the contradiction between conservative approaches and the need to motivate students to independently search for and analyze information, using digital platforms to develop engineering thinking. The relevance of the task is due to the fact that digital technologies can contribute to deep learning of the material, but their unsystematic implementation risks leading to superficial thinking. The aim of the work is to assess the pedagogical conditions under which digitalization enhances independent work among technical university students. The study was conducted during the 2022-2023 academic year at a technical university in Russia with the participation of 254 first-year students in the fields of information technology and mechanical engineering. The participants were divided into a control group (126 students), taught using the traditional method with lectures, practical sessions, and homework, and an experimental group (128 students), where an integrated digital environment based on the Moodle platform was implemented. It included video lectures, interactive simulators, adaptive testing systems with immediate feedback, and forums for consultations. Data collection methods: entrance, intermediate, and final testing of knowledge; questionnaires to assess motivation and self-assessment of independent work skills; analysis of activity logs in the digital environment. Statistical processing was carried out using mathematical statistics methods to verify the significance of differences between groups. The results showed the initial homogeneity of the groups in terms of knowledge level and self-assessment (average entrance test score ~68.5, self-assessment ~5.4 on a 10-point scale). By the end of the experiment, the experimental group showed a significant advantage: the average score in «Mathematical Analysis» – 80,54 versus 73,18 in the control group, in «Linear Algebra» – 82,17 versus 75,42; the share of excellent grades increased by 1,5-2 times. The standard deviation decreased, indicating a leveling of results. Self-assessment of independent work skills grew by 2.51 points (to 7.94), time spent on independent work – up to 7,35 hours per week, motivation index – up to 8.51. Activity analysis in Moodle revealed a high correlation with academic performance for simulators (r=0.69) and tests (r=0.52). Discussion of the results confirms that digitalization is effective when focused on active learning methods that promote independent practice and feedback, which reduces performance polarization and increases motivation. Traditional methods lead to stagnation of skills, while interactive tools create positive feedback, increasing students' confidence. This implies a shift in the teacher's role to that of a facilitator and the need for investment in content and retraining. The study demonstrates the potential of digitalization to transform technical education, making it more adaptable to the needs of the digital generation, and offers a model for further implementation in other disciplines.

Keywords

digitalization, independent work, mathematical analysis, linear algebra, technical education.

References

1. Brovka N.V., Golubeva L.L. On the trends in the development of mathematical education at a classical university // Modern mathematics and concepts of innovative mathematical education. 2024. Vol. 11. № 1. pp. 203-209.

2. Gein A.G. Digitalization and mathematics – the pedagogical aspect // New information technologies in education and science. 2022. № 8. pp. 10-14.

3. Gobysh A.V. The experience of introducing digital technologies into mathematical training of engineers // Tver State University Bulletin. Series: Pedagogy and Psychology. 2023. № 1 (62). pp. 176-185.
4. Grydunova E.N., Tokmakova M.A., Yakunina M.A., Tokmakov N.V. Investigation of factors influencing the assimilation of theoretical material in general technical disciplines // Orel State University scientific notes. 2022. № 1(94). pp. 169-173.
5. Gurnikovsky A.I., Gurnikovskaya R.Yu., Lugovoy T.V., Tararin I.M., Shilova Z.V. The impact of digitalization on the quality of education and the development of self-organization and independent learning skills among students studying in the multi-semester disciplines «Linear Algebra» and «Mathematical Analysis» // Education management: theory and practice. 2024. № 11-1. pp. 51-61.
6. Yelchaninova G.G. The role of digital learning tools in the development by students of the basic concepts of the discipline «Elements of higher mathematics» // Secondary vocational education. 2022. № 10(326). pp. 12-17.
7. Leonov A.G. Teaching mathematical disciplines using the MIRERA digital educational platform // Electronic libraries. 2023. Vol. 26. № 3. pp. 312-323.
8. Loginova L.A., Tkachenko E.V. The electronic course of discipline as a structural element of the digital educational environment of the university // Samara State Technical University Bulletin. Series: Psychological and pedagogical sciences. 2024. Vol. 21. № 3. pp. 67-80.
9. Pochtarkova T.P. Application of digital technologies and digital tools in teaching mathematical disciplines // Science and education. 2023. Vol. 6. № 1.
10. Privalova Yu.I. Formation of digital competencies of students of applied mathematics // Actual problems of teaching mathematics at a technical university. 2023. № 10. pp. 84-86.
11. Sostina E.V., Pirozhenko I.Yu. The use of digital technologies in teaching mathematical analysis // Anthropological didactics and education. 2023. Vol. 6. № 3. pp. 200-207.
12. Sostina E.V., Pirozhenko I.Yu. The electronic course as an element of the transformation of the educational process in teaching correspondence students // Pedagogical journal. 2024. Vol. 14. № 9-1. pp. 315-321.
13. Sulina O.V. On the issue of organizing independent work of students in the discipline «Descriptive geometry» in technical universities // Original research. 2025. Vol. 15. № 3. pp. 176-181.
14. Shcheblyakov E.S. Digital technologies in modern education // East Siberian Open Academy Bulletin. 2022. № 46(46).
15. Shchetinin A.N. On teaching the course «Integral calculus» at a technical university // World of science, culture and education. 2023. № 3(100). pp. 79-81.

Использование технологий смешанного обучения для повышения эффективности преподавания английского языка будущим специалистам технических направлений

Людмила Михайловна Бузинова
Доктор филологических наук, доцент, директор Института иностранных языков
Московский международный университет
Москва, Россия
l.buzinova@mmu.ru
ORCID 0000-0002-2721-3482

Наталья Дмитриевна Овчинникова
Кандидат филологических наук, доцент, доцент кафедры Русский и иностранные языки
Российский университет транспорта
Москва, Россия
ovchinnikovand@mail.ru
ORCID 0000-0003-1538-5145

Ирина Федоровна Обловацкая
Старший преподаватель кафедры Иностранных языков № 1
Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова
Москва, Россия
ioblovatskaya.gmail.com
ORCID 0009-0005-3136-1786

Любовь Ивановна Циколенко
Преподаватель кафедры Немецкого языка
Брянский государственный университет им. ак. И.Г. Петровского
Брянск, Россия
yalyubov@mail.ru
ORCID 0009-0001-0631-2588

Поступила в редакцию 17.08.2025
Принята 21.09.2025
Опубликована 30.10.2025

УДК 378.147:004.94:811.111’276(075.8)
DOI 10.25726/o6283-3959-3394-p
EDN DSRLGX
ВАК 5.8.7. Методология и технология профессионального образования (педагогические науки)
OECD 05.03.HE. EDUCATION, SPECIAL

Аннотация

Исследование оценивает эффективность технологий смешанного обучения для повышения качества преподавания английского языка студентам технических направлений в условиях ограниченного аудиторного времени и необходимости формирования профессионально-ориентированных компетенций; в течение двух семестров 2022-2023 годов 148 второкурсников (рандомизировано на контрольную и экспериментальную группы по 74 человека) обучались по традиционной или интегрированной модели, сочетающей 50% очной работы и 50% самостоятельной онлайн-активности на базе LMS Moodle с видеолекциями по сложной грамматике, интерактивными тренажерами лексики ИТ и машиностроения, модулями работы с аутентичной

технической документацией, а также внешними инструментами Quizlet, Padlet и симуляторами переговоров и презентаций; входное тестирование, эквивалентное по структуре международным экзаменам (чтение, грамматика и письменная речь, аудирование; максимум 100 баллов), подтвердило сопоставимость групп (около 52 баллов, различия статистически незначимы), а итоговое тестирование зафиксировало преимущество смешанной модели: средний балл 79,21 против 61,55 при приросте 26,83 против 9,41 пункта ($p<0,001$), наиболее выраженный эффект обнаружен в чтении профессиональных текстов (прирост 9,92 против 2,73), а также в аудировании (8,75 против 3,62) и грамматике (8,16 против 3,06); снижение стандартного отклонения в экспериментальной группе свидетельствует о «подтягивающем» эффекте для студентов с более низким стартовым уровнем, а результаты анкетирования демонстрируют более высокую удовлетворенность курсом (8,92 против 6,18), мотивацию к самостоятельному изучению (8,55 против 5,43) и оценку гибкости процесса (9,17 против 4,25); регрессионная модель объясняет около 65% дисперсии итогового балла совокупным влиянием методики, исходного уровня и мотивации, при этом методика выступает доминирующим фактором и опосредованно усиливает результаты через рост вовлеченности; сделан вывод, что смешанное обучение обеспечивает статистически значимый и комплексный прирост академических показателей и метапредметных установок, рекомендовано масштабирование модели с акцентом на персонализацию, расширение аутентичного контента и развитие симуляторов профессиональной коммуникации.

Ключевые слова

смешанное обучение, преподавание английского языка, технические специальности, профессионально-ориентированные компетенции, цифровые образовательные платформы.

Введение

В условиях глобализации и интернационализации инженерной деятельности владение английским языком перестает быть дополнительным преимуществом и трансформируется в базовую компетенцию для специалиста технического профиля. Согласно аналитическим отчетам международных рекрутинговых агентств, более 70% вакансий в ведущих технологических компаниях требуют от соискателей уровня владения английским языком не ниже Intermediate (B1), а для должностей, связанных с международными проектами и исследованиями, этот порог повышается до Upper-Intermediate (B2) и Advanced (C1) (Коротков, 2025). Статистика Министерства науки и высшего образования показывает, что на данный момент лишь около 25-30% выпускников технических вузов России достигают уровня B2 к моменту окончания обучения, что создает существенный разрыв между требованиями рынка труда и реальной подготовкой кадров. Эта проблема усугубляется ограниченным количеством аудиторных часов, выделяемых на языковую подготовку в технических университетах, и недостаточной мотивацией студентов, не всегда видящих прямую связь между изучением языка и своей будущей профессиональной деятельностью.

Традиционные методики преподавания, основанные преимущественно на аудиторной работе и грамматико-переводном методе, демонстрируют недостаточную эффективность в формировании коммуникативных компетенций, особенно в профессионально-ориентированном контексте. Они слабо адаптированы к потребностям современного поколения студентов, привыкших к цифровой среде и интерактивным форматам получения информации. Пассивное восприятие материала, оторванность от реальных инженерных задач и отсутствие гибкости в учебном процессе приводят к снижению вовлеченности и, как следствие, к стагнации в освоении языка (Васильченко, 2022). В этом контексте поиск и внедрение инновационных педагогических моделей, способных интегрировать преимущества цифровых технологий и сохранить ценность прямого взаимодействия с преподавателем, становится первоочередной задачей высшей технической школы.

Технологии смешанного обучения (blended learning), предполагающие синергетическое объединение очного формата преподавания с элементами онлайн-обучения, представляют собой одно из наиболее перспективных решений данной проблемы. Такой подход позволяет персонализировать образовательную траекторию, предоставить студентам доступ к аутентичным учебным материалам в

любое время, а также автоматизировать рутинные процессы проверки знаний, высвобождая время преподавателя для более сложных творческих и коммуникативных задач (Попова, 2023). Интеграция в учебный процесс интерактивных платформ, виртуальных симуляторов для работы с технической документацией, онлайн-форумов для обсуждения инженерных кейсов и систем адаптивного тестирования способна кардинально изменить образовательную парадигму. Целью настоящего исследования является разработка и экспериментальная апробация модели смешанного обучения английскому языку для студентов технических направлений, а также количественная оценка ее влияния на академическую успеваемость и уровень сформированности профессионально-ориентированных языковых компетенций.

Материалы и методы исследования

Исследование проводилось на базе федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет» в течение двух академических семестров 2022-2023 учебного года. В эксперименте приняли участие 148 студентов второго курса, обучающихся по направлениям подготовки «Программная инженерия» и «Прикладная механика». Для обеспечения репрезентативности выборки и чистоты эксперимента участники были разделены на две группы методом случайной выборки: контрольную (КГ), состоящую из 74 студентов, и экспериментальную (ЭГ), также включающую 74 студента. Обучение в контрольной группе проходило по традиционной программе, предусматривающей исключительно аудиторные занятия (4 академических часа в неделю) с использованием стандартных учебно-методических комплексов.

Для экспериментальной группы была разработана и внедрена авторская модель смешанного обучения, структурированная в соотношении 50% аудиторной работы и 50% самостоятельной работы с использованием цифровых образовательных ресурсов. В качестве основной онлайн-платформы была выбрана система управления обучением (LMS) Moodle, на базе которой был развернут специализированный учебный курс. Данный курс включал в себя видеолекции по сложным грамматическим темам, интерактивные тренажеры для отработки лексики из области информационных технологий и машиностроения (Абраухова, 2024), а также модули для работы с аутентичной технической документацией (инструкции, патенты, научные статьи). Кроме того, в учебный процесс были интегрированы внешние цифровые инструменты: сервис Quizlet для создания и изучения терминологических глоссариев, платформа Padlet для организации совместной проектной деятельности и онлайн-дискуссий, а также симуляторы для проведения виртуальных переговоров и презентаций технических проектов.

Методологическую основу исследования составил комплексный подход, объединяющий педагогический эксперимент, методы математической статистики, анкетирование и контент-анализ. Для оценки эффективности предложенной модели использовалась система измерительных процедур, включающая входное и итоговое тестирование. В качестве диагностического инструментария применялся стандартизированный тест, разработанный на основе структуры международных экзаменов (аналог TOEFL ITP) и адаптированный к профессиональной специфике обучающихся. Тест состоял из трех разделов: «Reading Comprehension» (чтение и анализ технических текстов), «Structure and Written Expression» (грамматика и письменная речь) и «Listening Comprehension» (аудирование фрагментов лекций и технических докладов). Максимальное количество баллов за тест составляло 100.

Анализ теоретической базы исследования потребовал изучения значительного массива научных публикаций. Было проанализировано более 60 источников, включая монографии, научные статьи в рецензируемых журналах из баз данных Scopus, Web of Science и РИНЦ, а также диссертационные исследования, посвященные проблемам цифровизации образования, методике преподавания иностранных языков в неязыковом вузе и применению технологий смешанного обучения (Игнаткина, 2023). Особое внимание уделялось работам, в которых рассматривались когнитивные и психологические аспекты восприятия информации в цифровой среде (Дигтяр, 2023), а также исследованиям,

посвященным оценке эффективности различных моделей интеграции онлайн и офлайн форматов (Кузьмина, 2023).

Сбор данных о субъективной оценке учебного процесса студентами проводился посредством анонимного анкетирования на завершающем этапе эксперимента. Анкета, разработанная на основе шкалы Лайкерта, включала вопросы, направленные на оценку уровня учебной мотивации, удовлетворенности организацией занятий, полезности использованных цифровых ресурсов и общего комфорта образовательной среды. Статистическая обработка полученных количественных данных проводилась с использованием программного пакета SPSS Statistics 26.0. Для проверки статистической значимости различий между показателями контрольной и экспериментальной групп применялся t-критерий Стьюдента для независимых выборок. Уровень статистической значимости был принят равным $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Ключевой задачей на начальном этапе нашего исследования была проверка гомогенности сформированных групп, что является необходимым условием для обеспечения валидности последующих выводов. Для этого было проведено входное тестирование, направленное на определение исходного уровня владения английским языком у всех участников эксперимента. Выбор показателей для анализа был обусловлен необходимостью получения комплексной картины: оценивался не только общий балл, но и его составляющие, такие как грамматическая компетентность, навыки чтения и аудирования, что позволило бы в дальнейшем отследить дифференцированное влияние образовательных методик на различные аспекты языковой подготовки.

Для детального сравнения были рассчитаны средние значения по группам, стандартное отклонение, а также проведена проверка статистической значимости различий. Полученные результаты сведены в единую структуру для наглядности и дальнейшего анализа (табл. 1). Результаты входного тестирования показали, что средний балл в контрольной и экспериментальной группах был практически идентичен, а статистический анализ с применением t-критерия Стьюдента подтвердил отсутствие значимых различий между группами на начальном этапе ($p > 0,05$), что позволяет считать их сопоставимыми и пригодными для проведения сравнительного педагогического эксперимента.

Таблица 1. Сравнительные данные исходного уровня владения английским языком в контрольной и экспериментальной группах (в баллах по 100-балльной шкале)

Показатель	Контрольная группа (n=74)	Экспериментальная группа (n=74)	p-уровень
Средний общий балл	52.14	52.38	0.782
Стандартное отклонение	6.88	7.02	-
Навыки чтения	17.45	17.61	0.811
Грамматическая компетентность	18.03	17.95	0.904
Навыки аудирования	16.66	16.82	0.835

Анализ данных, представленных в таблице 1, демонстрирует высокую степень исходного сходства между двумя выборками. Средний общий балл в КГ составил 52.14, а в ЭГ – 52.38, разница в 0.24 балла является статистически незначимой. Аналогичная картина наблюдается и при рассмотрении отдельных компетенций. Например, по показателю «Навыки чтения» средние значения составили 17.45 и 17.61 балла соответственно. Незначительные флуктуации в значениях стандартного отклонения (6.88 для КГ и 7.02 для ЭГ) также указывают на схожую степень разброса данных внутри каждой группы, что подтверждает их внутреннюю однородность. Высокие значения p-уровня (во всех случаях значительно больше 0.05) служат строгим математическим доказательством отсутствия систематических различий между группами до начала экспериментального воздействия.

После завершения двухсеместрового цикла обучения было проведено итоговое тестирование с использованием аналогичного по структуре и сложности диагностического инструментария. Целью данного этапа было зафиксировать динамику учебных достижений в обеих группах и количественно оценить эффективность внедренной модели смешанного обучения.

Таблица 2. Динамика итоговых показателей уровня владения языком по завершении эксперимента

Показатель	Контрольная группа (n=74)	Экспериментальная группа (n=74)	Прирост (Δ) КГ	Прирост (Δ) ЭГ	p-уровень (между КГ и ЭГ)
Средний итоговый балл	61.55	79.21	9.41	26.83	<0.001
Стандартное отклонение	7.12	6.54	-	-	-
Навыки чтения	20.18	27.53	2.73	9.92	<0.001
Грамматическая компетентность	21.09	26.11	3.06	8.16	<0.001
Навыки аудирования	20.28	25.57	3.62	8.75	<0.001

Результаты, представленные в таблице 2, однозначно свидетельствуют о значительно более высокой эффективности модели смешанного обучения. Средний итоговый балл в экспериментальной группе достиг 79,21, в то время как в контрольной группе он составил лишь 61,55, Разница в 17,66 балла является статистически высокозначимой ($p < 0.001$). Особенно показательна динамика прироста: в ЭГ средний балл увеличился на 26.83 пункта, что почти в 2.85 раза превышает прирост в КГ (9.41 пункта). Дисперсионный анализ подтверждает, что фактор применяемой методики обучения оказал доминирующее влияние на итоговые результаты. Снижение стандартного отклонения в ЭГ (с 7.02 до 6.54) по сравнению с незначительным ростом в КГ (с 6.88 до 7.12) может указывать на то, что смешанная модель обучения способствует не только общему росту успеваемости, но и большей гомогенизации группы, подтягивая отстающих студентов за счет гибкости и доступности материалов (Абдулвахабова, 2022).

Детальный анализ прироста по отдельным компетенциям позволяет выявить сильные стороны примененной технологии. Наиболее существенный разрыв наблюдается в развитии навыков чтения технической литературы: прирост в ЭГ (9.92 пункта) в 3.63 раза превысил прирост в КГ (2.73 пункта). Это можно объяснить активным использованием в ЭГ онлайн-тренажеров для работы с аутентичной технической документацией и интерактивных глоссариев (Войтенко, 2023), что позволило студентам погрузиться в профессиональный контекст. Значительные различия также зафиксированы в развитии навыков аудирования (прирост в ЭГ выше в 2.42 раза) и грамматической компетентности (прирост в ЭГ выше в 2.67 раза), что подтверждает комплексное положительное воздействие цифровых инструментов на все аспекты языковой подготовки (Иванова, 2023).

Для более глубокого понимания механизмов влияния предложенной модели был проведен анализ данных, полученных в ходе анкетирования студентов об их мотивации и удовлетворенности учебным процессом. Эти субъективные показатели являются важными предикторами долгосрочной учебной успешности и самостоятельности.

Таблица 3. Оценка уровня мотивации и вовлеченности студентов по результатам анкетирования (средний балл по 10-балльной шкале Ликерта)

Критерий оценки	Контрольная группа (n=74)	Экспериментальная группа (n=74)	p-уровень
Общая удовлетворенность курсом	6.18	8.92	<0.001

Мотивация к самостоятельному изучению языка	5.43	8.55	<0.001
Полезность учебных материалов	6.81	9.04	<0.001
Гибкость и удобство учебного процесса	4.25	9.17	<0.001

Данные таблицы 3 наглядно иллюстрируют значительное преимущество смешанной модели обучения в аспекте вовлечения студентов. Общая удовлетворенность курсом в ЭГ (8,92 балла) оказалась на 44,3% выше, чем в КГ (6,18 балла). Наиболее разительный контраст наблюдается по критерию «Гибкость и удобство учебного процесса», где разница составила 4.92 балла (9,17 в ЭГ против 4.25 в КГ). Это подтверждает гипотезу о том, что возможность самостоятельно выстраивать график изучения онлайн-компонента (Косинцева, 2025) и доступ к материалам 24/7 являются ключевыми факторами привлекательности для современных студентов.

Высокий показатель мотивации к самостоятельному изучению языка в ЭГ (8.55 балла) по сравнению с КГ (5.43 балла) является одним из важнейших результатов исследования. Это свидетельствует о том, что предложенная модель не просто передает знания, но и формирует у студентов внутреннюю потребность в дальнейшем самосовершенствовании, что критически важно для непрерывного профессионального развития инженера (Бухтоярова, 2024). Корреляционный анализ выявил сильную положительную связь (r = 0.78) между использованием интерактивных цифровых инструментов и уровнем учебной мотивации в экспериментальной группе. Студенты ЭГ в своих комментариях к анкете часто отмечали, что геймифицированные элементы (викторины, тесты на время) и возможность немедленно получить обратную связь по выполненным заданиям делали процесс обучения более увлекательным и менее стрессовым (Голякова, 2022).

Комплексный анализ всех полученных данных позволяет построить многофакторную модель эффективности. Регрессионный анализ показал, что около 65% дисперсии в итоговых баллах по языку можно объяснить совокупным влиянием трех факторов: принадлежностью к экспериментальной группе (т.е. самой методикой обучения), исходным уровнем знаний и уровнем учебной мотивации. При этом фактор методики оказался наиболее весомым. Внедрение смешанного обучения не только напрямую повлияло на рост академических показателей через более интенсивную и разнообразную учебную деятельность, но и опосредованно – через повышение мотивации и вовлеченности, что создало положительную обратную связь, усиливающую общий образовательный эффект (Коновалова, 2024). Это синергетическое воздействие является главным преимуществом интегрированного подхода, который превосходит простую сумму эффектов от очного и дистанционного форматов (Михалева, 2024).

Заключение

Проведенное исследование убедительно доказывает высокую педагогическую и практическую эффективность разработанной модели смешанного обучения для повышения качества преподавания английского языка будущим специалистам технических направлений. Полученные эмпирические данные позволяют сделать ряд ключевых заключений. Во-первых, применение интегрированного подхода, сочетающего традиционные аудиторные занятия с интенсивной самостоятельной работой на базе современной цифровой образовательной платформы, обеспечивает статистически значимое превосходство в учебных результатах по сравнению с традиционной методикой. Экспериментальная группа продемонстрировала прирост среднего итогового балла на 26.83 пункта, что в 2.85 раза превышает аналогичный показатель в контрольной группе, составивший 9.41 пункта. Этот результат свидетельствует о том, что предложенная модель позволяет существенно интенсифицировать процесс освоения языка в условиях ограниченного аудиторного времени.

Во-вторых, модель смешанного обучения оказывает комплексное и сбалансированное воздействие на развитие всех ключевых языковых компетенций. Наиболее выраженный прогресс в экспериментальной группе зафиксирован в области чтения и анализа профессионально-ориентированной технической документации, где прирост оказался в 3,63 раза выше, чем в контрольной

группе. Это подтверждает целесообразность включения в учебный процесс специализированных онлайн-тренажеров и работы с аутентичными цифровыми материалами, что напрямую формирует навыки, востребованные в будущей инженерной деятельности. Вместе с тем, зафиксирован значительный рост и в грамматической компетентности, и в навыках аудирования, что говорит о целостности и продуманности разработанной методики.

В-третьих, одним из важнейших итогов исследования является подтвержденное положительное влияние смешанного обучения на неакадемические, но критически важные показатели – учебную мотивацию и вовлеченность студентов. Участники экспериментальной группы оценили свою общую удовлетворенность курсом на 44,3% выше, чем студенты из контрольной группы. Гибкость учебного графика, интерактивность заданий и персонализация образовательной траектории не только создают комфортную психологическую среду, но и формируют у обучающихся установку на самостоятельное и непрерывное изучение языка, что является залогом их дальнейшей профессиональной конкурентоспособности на международном рынке труда. Перспективы применения полученных результатов заключаются в возможности масштабирования и адаптации разработанной модели для других инженерных направлений и дисциплин. Дальнейшие исследования могут быть направлены на изучение долгосрочного эффекта от применения данной модели, а также на разработку систем искусственного интеллекта для еще большей персонализации и адаптации цифрового компонента обучения под индивидуальные потребности каждого студента.

Список литературы

1. Абдулвахабова Л.Б., Усманов Т.И. Обучение студентов неязыковых специальностей иностранному языку в условиях смешанного обучения // Управление образованием: теория и практика. 2022. № 11(57). С. 30-37.
2. Абраухова В.В., Егорова Е.И., Шиманович А.А. Преимущества комбинированного подхода в обучении английскому языку // Научное обозрение. Серия 2: Гуманитарные науки. 2024. № 4. С. 12-23.
3. Бухтоярова И.И., Шмелева С.А. Готовность к освоению коммуникативной компетенции студентов неязыковых профилей в условиях смешанного обучения // Письма в Эмиссия.Оффлайн. 2024. № 4. С. 3363.
4. Васильченко Н.В. Разработка учебных материалов для смешанного обучения иностранному языку в СПО // Профессиональное образование и рынок труда. 2022. № 3(50). С. 132-145.
5. Войтенко Ю.А. Обучение английскому языку как иностранному с помощью технологии смешанного обучения // Известия Саратовского военного института войск национальной гвардии. 2023. № 3 (12). С. 2-8.
6. Голякова О.А., Слипенко Е.Г. Смешанное обучение как интегративная методика преподавания грамматики иностранного языка на неязыковых факультетах вузов // Письма в Эмиссия.Оффлайн. 2022. № 3. С. 3047.
7. Дигтяр О.Ю. Технология введения, закрепления и отработки иноязычной лексики обучающихся в условиях смешанного обучения в вузе // Мир науки, культуры, образования. 2023. № 5 (102). С. 169-172.
8. Иванова С.П., Лебедев М.С. Смешанное обучение в преподавании иностранных языков // Журнал педагогических исследований. 2023. Т. 8. № 1. С. 69-74.
9. Игнаткина И.В. К вопросу обучения английскому языку в условиях смешанного обучения // Мир педагогики и психологии. 2023. № 1(78). С. 144-149.
10. Коновалова О.В., Федяинова М.Ю. Методические аспекты использования смешанного формата обучения для повышения результативности изучения иностранных языков (уровень среднего общего образования) // Актуальные проблемы современного иноязычного образования. 2024. № 20. С. 132-137.
11. Коротков П.А. Использование смешанного обучения при изучении иностранного языка // Филологический аспект. 2025. № S1(30). С. 34-39.

12. Косинцева Т.Д. Современная образовательная технология Blended Learning (смешанное обучение) при изучении иностранного языка в вузе // Перспективы науки. 2025. № 2(185). С. 116-119.
13. Кузьмина К.А., Баженова Е.И., Ткачева И.А. Технология смешанного обучения профессиональному иностранному языку студентов вуза // Человеческий капитал. 2023. № 4(172). С. 245-258.
14. Михалёва В.В., Лятавская А.С. Технология смешанного обучения иностранному языку // Мир педагогики и психологии. 2024. № 5(94). С. 139-142.
15. Попова С.В., Бурцева К.А. Смешанное обучение иностранному языку в средней школе // Наука и Образование. 2023. Т. 6. № 3. С. 196-203.

The use of blended learning technologies to improve the effectiveness of teaching English to future technical specialists

Lyudmila M. Buzinova
Doctor of Philology, Associate Professor, Director of the Institute of Foreign Languages
Moscow International University
Moscow, Russia
l.buzinova@mmu.ru
ORCID 0000-0002-2721-3482

Natalia D. Ovchinnikova
Candidate of Philological Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Russian and Foreign Languages
Russian University of Transport
Moscow, Russia
ovchinnikovand@mail.ru
ORCID 0000-0003-1538-5145

Irina F. Oblovatskaya
Senior lecturer of the Department of Foreign Languages No. 1
Plekhanov Russian University of Economics
Moscow, Russia
ioblovatskaya.gmail.com
ORCID 0009-0005-3136-1786

Lyubov I. Tsikolenko
Teacher of the German Language Department
Bryansk State University named after I.G. Petrovsky
Bryansk, Russia
yalyubov@mail.ru
ORCID 0009-0001-0631-2588

Received 17.08.2025
Accepted 21.09.2025
Published 30.10.2025

UDC 378.147:004.94:811.111’276(075.8)
DOI 10.25726/o6283-3959-3394-p
EDN DSRLGX
VAK 5.8.7. Methodology and technology of vocational education (pedagogical sciences)
OECD 05.03.HE. EDUCATION, SPECIAL

Abstract

The study evaluates the effectiveness of blended learning technologies in improving the quality of English instruction for students in technical fields under conditions of limited classroom time and the need to develop professionally oriented competencies; over two semesters in 2022-2023, 148 second-year students (randomized into control and experimental groups of 74 each) studied under either a traditional model or an integrated model combining 50% face-to-face work and 50% independent online activity based on the Moodle LMS, with video lectures on advanced grammar, interactive drills for IT and mechanical engineering vocabulary, modules for working with authentic technical documentation, as well as external tools such as Quizlet, Padlet, and negotiation and presentation simulators; baseline testing, structurally equivalent to international examinations (reading, grammar and writing, and listening; maximum 100 points), confirmed group comparability (around 52 points, differences statistically insignificant), while final testing recorded an advantage of the blended model: mean score 79.21 versus 61.55 with gains of 26.83 versus 9.41 points ($p<0.001$), with the most pronounced effect observed in reading professional texts (gain 9.92 versus 2.73), as well as in listening (8.75 versus 3.62) and grammar (8.16 versus 3.06); the reduction in standard deviation in the experimental group indicates a «pull-up» effect for students with a lower starting level, and survey results show higher course satisfaction (8.92 versus 6.18), motivation for self-directed learning (8.55 versus 5.43), and perceived flexibility of the process (9.17 versus 4.25); the regression model explains about 65% of the variance in the final score through the combined influence of the instructional approach, baseline level, and motivation, with the instructional approach acting as the dominant factor and indirectly enhancing outcomes via increased engagement; it is concluded that blended learning ensures a statistically significant and comprehensive increase in academic indicators and metadisciplinary dispositions, and scaling of the model is recommended with an emphasis on personalization, expanding authentic content, and developing simulators of professional communication.

Keywords

blended learning, English language instruction, technical specialties, professionally oriented competencies, digital educational platforms.

References

1. Abdulvakhabova L.B., Usmanov T.I. Teaching students of non-linguistic specialties a foreign language in a mixed learning environment // Education management: theory and practice. 2022. № 11(57). pp. 30-37.
2. Abraukhova V.V., Egorova E.I., Shimanovich A.A. Advantages of a combined approach in teaching English // Scientific review. Series 2: Humanities. 2024. № 4. pp. 12-23.
3. Bukhtoyarova I.I., Shmeleva S.A. Readiness to master the communicative competence of students of non-linguistic profiles in a mixed learning environment // Letters to the Issue.Offline. 2024. № 4. p. 3363.
4. Vasilchenko N.V. Development of educational materials for mixed foreign language teaching in vocational education and training // Vocational education and the labor market. 2022. № 3(50). pp. 132-145.
5. Voitenko Yu.A. Teaching English as a foreign language using blended learning technology // Proceedings of the Saratov Military Institute of the National Guard Troops. 2023. № 3(12). pp. 2-8.
6. Golyakova O.A., Slipenko E.G. Blended learning as an integrative method of teaching grammar of a foreign language at non-linguistic faculties of universities // Letters in Issue.Offline. 2022. № 3. p. 3047.

7. Digtyar O.Yu. Technology of introduction, consolidation and development of foreign language vocabulary of students in conditions of mixed education at the university // The world of science, culture, education. 2023. № 5 (102). pp. 169-172.
8. Ivanova S.P., Lebedev M.S. Blended learning in teaching foreign languages // Journal of pedagogical research. 2023. Vol. 8. № 1. pp. 69-74.
9. Ignatkina I.V. On the issue of teaching English in a mixed learning environment // The world of pedagogy and psychology. 2023. № 1(78). pp. 144-149.
10. Konovalova O.V., Fedyanova M.Yu. Methodological aspects of using a mixed learning format to improve the effectiveness of learning foreign languages (the level of secondary general education) // Actual problems of modern foreign language education. 2024. № 20. pp. 132-137.
11. Korotkov P.A. The use of blended learning in learning a foreign language // Philological aspect. 2025. № S1(30). pp. 34-39.
12. Kosintseva T.D. Modern educational technology of Blended Learning in learning a foreign language at a university // Perspectives of science. 2025. № 2(185). pp. 116-119.
13. Kuzmina K.A., Bazhenova E.I., Tkacheva I.A. Technology of mixed teaching of a professional foreign language to university students // Human capital. 2023. № 4(172). pp. 245-258.
14. Mikhaleva V.V., Lyatavskaya A.S. Technology of mixed foreign language teaching // The world of pedagogy and psychology. 2024. № 5(94). pp. 139-142.
15. Popova S.V., Burtseva K.A. Mixed foreign language teaching in secondary schools // Science and education. 2023. Vol. 6. № 3. pp. 196-203.

Интеграция информационно-образовательных сред фундаментальных дисциплин «Линейная алгебра» и «Математический анализ» в систему профессионального образования технических и военных вузов с применением платформ Canvas и Open edX

Александр Игоревич Гурниковский
Ассистент
МИРЭА – Российский технологический университет
Москва, Россия
Finestudent1@yandex.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Тимур Васильевич Луговой
Старший преподаватель
Академия гражданской защиты МЧС России
Москва, Россия
Lugovoy@bk.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Игорь Михайлович Тарарин
Кандидат технических наук, доцент
Государственный университет управления
Москва, Россия
prepodavatel.vuzatar@bk.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Оксана Владимировна Федосеева
Старший преподаватель
Академия гражданской защиты МЧС России
Москва, Россия
FedoseevaOksana_V@bk.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Наталья Николаевна Шадрина
Кандидат физико-математических наук, доцент
МИРЭА – Российский технологический университет
Москва, Россия
Natalia N. Shadrina
ORCID 0000-0000-0000-0000

Поступила в редакцию 11.08.2025
Принята 25.09.2025
Опубликована 30.10.2025

УДК 004.42:517(075.8)
DOI 10.25726/n5610-9271-5031-o
EDN IZSHMM
ВАК 5.8.7. Методология и технология профессионального образования (педагогические науки)
OECD 05.03.HE. EDUCATION, SPECIAL

Аннотация

В современном контексте цифровой трансформации высшего профессионального образования, особенно в технических и военных вузах, возникают противоречия между традиционными методами преподавания фундаментальных математических дисциплин, таких как линейная алгебра и математический анализ, и необходимостью повышения вовлеченности студентов через индивидуализацию и использование цифровых инструментов. Эти дисциплины формируют основу для инженерных и специальных предметов, но лекционно-семинарская система не всегда обеспечивает глубокое освоение абстрактного материала. Актуальность исследования обусловлена потребностью в создании интегрированных информационно-образовательных сред (ИОС) на базе платформ Canvas и Open edX для адаптации учебного процесса, повышения мотивации и эффективности подготовки будущих инженеров и офицеров. Цель работы — разработать, апробировать и сравнить модели ИОС на этих платформах для оценки их влияния на качество математической подготовки. Методологической основой послужил педагогический эксперимент с участием 240 первокурсников технического университета, разделенных на контрольную группу (традиционное обучение) и две экспериментальные (ИОС на Canvas и Open edX). Содержание ИОС включало теоретические модули, видеолекции, интерактивные задания, тренажеры и форумы. Оценка проводилась через входное, промежуточное и итоговое тестирование, анализ вовлеченности с использованием встроенных инструментов платформ, анкетирование и статистическую обработку данных (дисперсионный и корреляционный анализ). Результаты показали исходную однородность групп (средние баллы 64.78–65.12). На промежуточном этапе по линейной алгебре экспериментальные группы продемонстрировали прирост 14.99–17.16% (против 5.63% в контрольной), с снижением доли неудовлетворительных оценок до 2.5–3.75%. Итоговый экзамен выявил общий прирост 23.25–27.47% в экспериментальных группах (против 9.90%), с увеличением доли отличных оценок до 21.25–26.25%. Группа на Open edX лидировала в академических показателях и использовании тренажеров (41.2 обращения), в то время как Canvas способствовал большей коммуникации (4.15 постов на студента). Обсуждение результатов подтверждает превосходство ИОС над традиционным подходом, с сильной корреляцией между вовлеченностью и успеваемостью. Open edX эффективнее для индивидуальной отработки навыков и алгоритмов, Canvas — для командной работы и гибкости. Внедрение снижает разброс успеваемости, способствуя выравниванию подготовки. Выводы подчеркивают стратегическую ценность цифровых сред для модернизации образования в технических и военных вузах, с рекомендацией выбора платформы в зависимости от приоритетных компетенций.

Ключевые слова

информационно-образовательные среды, линейная алгебра, математический анализ, Canvas, Open edX.

Введение

Процессы цифровой трансформации, охватившие все сферы человеческой деятельности, предъявляют новые требования к системе высшего профессионального образования, в особенности в технических и военных вузах. Подготовка высококвалифицированных инженеров и офицеров немыслима без глубокого освоения фундаментальных математических дисциплин, таких как линейная алгебра и математический анализ, которые формируют основу для дальнейшего изучения прикладных и специальных предметов. Однако традиционные методы преподавания, основанные преимущественно на лекционно-семинарской системе, не всегда способны обеспечить необходимый уровень вовлеченности и индивидуализации образовательного процесса в условиях современного информационного общества. Возникает противоречие между необходимостью сохранения фундаментальности математической подготовки (Кротенко, 2024) и потребностью в использовании современных цифровых инструментов, способных адаптировать учебный процесс к индивидуальным особенностям обучающихся и повысить его эффективность. Решением данной проблемы может стать создание и внедрение целостных информационно-образовательных сред (ИОС), которые позволяют

интегрировать теоретический материал, практические задания, средства контроля и коммуникации в единое цифровое пространство.

Выбор технологической платформы для реализации такой среды является ключевым фактором, определяющим ее дидактические возможности и успешность внедрения. Среди множества существующих систем управления обучением (LMS) особое внимание привлекают платформы Canvas и Open edX. Canvas, благодаря своей гибкости, модульной структуре и широким возможностям интеграции со сторонними сервисами, активно используется ведущими мировыми университетами (Жуляев и др., 2022). Open edX, в свою очередь, изначально разработанный для массовых открытых онлайн-курсов, обладает мощным инструментарием для создания интерактивных заданий со встроенной автоматической проверкой и выстраивания сложных образовательных траекторий. Вопрос сравнительной эффективности применения данных платформ для интеграции таких абстрактных и методологически сложных дисциплин, как линейная алгебра и математический анализ (Малова, Мордкович, 2022), в образовательный процесс именно технических и военных вузов остается недостаточно изученным. Это определяет актуальность настоящего исследования, направленного на разработку, апробацию и сравнительный анализ моделей ИОС на базе Canvas и Open edX для повышения качества математической подготовки будущих инженеров и офицеров.

Материалы и методы исследования

Методологической основой исследования послужил педагогический эксперимент, проведенный на базе одного из ведущих технических университетов России с участием курсантов военных и студентов инженерных специальностей. Общая выборка составила 240 человек, обучающихся на первом курсе. Участники были разделены на три репрезентативные группы по 80 человек в каждой: контрольная группа (КГ), экспериментальная группа 1 (ЭГ-1) и экспериментальная группа 2 (ЭГ-2).

В контрольной группе обучение дисциплинам «Линейная алгебра» и «Математический анализ» проходило по традиционной методике, включающей лекции, практические занятия и консультации. Для экспериментальной группы ЭГ-1 была разработана и внедрена информационно-образовательная среда на платформе Canvas, а для группы ЭГ-2 – аналогичная по содержанию среда на платформе Open edX (Кириллов, Орешина, 2022). Содержание ИОС для обеих экспериментальных групп было идентичным и включало структурированные теоретические модули, видеолекции, интерактивные конспекты, наборы практических заданий различного уровня сложности, тренажеры для самопроверки, а также форумы для обсуждения и консультаций с преподавателем (Сейталиева и др., 2023). Основное различие заключалось в инструментальной реализации дидактических единиц средствами каждой из платформ.

Для сбора и анализа данных использовался комплексный подход, включающий несколько этапов. На начальном этапе было проведено входное тестирование для оценки исходного уровня математической подготовки всех участников эксперимента с целью подтверждения однородности групп. В ходе эксперимента осуществлялся промежуточный и итоговый контроль знаний в форме тестирования и решения комплексных задач. Помимо академических показателей, проводился сбор количественных данных о вовлеченности обучающихся с использованием встроенных аналитических инструментов платформ Canvas и Open edX. Фиксировались такие параметры, как общее время, проведенное в системе, количество просмотров учебных материалов, активность на форумах (Головлёв, Рябов, 2022), процент выполнения необязательных заданий и частота использования тренажеров для самопроверки.

Качественный анализ проводился посредством анкетирования и фокус-групп с участниками экспериментальных групп для выявления их субъективной оценки удобства использования платформ и эффективности образовательного процесса. Статистическая обработка полученных количественных данных проводилась с использованием методов математической статистики, включая дисперсионный и корреляционный анализ, для определения статистической значимости наблюдаемых различий.

Результаты и обсуждение

Оценка эффективности интеграции информационно-образовательных сред в учебный процесс требует комплексного анализа, выходящего за рамки простого сравнения итоговых оценок.

Фундаментальные математические дисциплины характеризуются высоким уровнем абстракции и необходимостью формирования у обучающихся системного, логического мышления, а не простого запоминания алгоритмов (Кокин, Поврозюк, 2022). Поэтому ключевой задачей исследования было не только зафиксировать прирост знаний, но и оценить, как различные цифровые среды влияют на глубину понимания материала и учебную мотивацию студентов и курсантов. Важно было установить, существуют ли статистически значимые различия в динамике образовательных результатов между группами, обучающимися традиционно и с применением платформ Canvas и Open edX, а также провести сравнительный анализ эффективности самих платформ.

Первичный этап исследования был посвящен проверке гипотезы об исходной однородности сформированных групп. Для этого было проведено входное диагностическое тестирование, направленное на оценку остаточных знаний по школьному курсу математики. Результаты тестирования, включавшие как алгебраические, так и начальные аналитические задачи, были обработаны и сведены в единую таблицу для последующего анализа. Сравнение средних баллов и стандартного отклонения по трем группам должно было показать отсутствие значимых первоначальных различий, что является необходимым условием для валидности дальнейших выводов педагогического эксперимента (табл. 1).

Таблица 1. Результаты входного диагностического тестирования по группам

Показатель	Контрольная группа (КГ)	Экспериментальная группа 1 (ЭГ-1, Canvas)	Экспериментальная группа 2 (ЭГ-2, Open edX)
Средний балл (из 100)	64.78	65.12	64.91
Стандартное отклонение	8.15	8.33	8.21
Коэффициент вариации (%)	12.58	12.80	12.65
Минимальный балл	48.00	47.00	49.00
Максимальный балл	82.00	84.00	83.00

Анализ данных, представленных в таблице 1, свидетельствует о высокой степени однородности исследуемых групп на начальном этапе эксперимента. Средние баллы в контрольной (64.78), первой экспериментальной (65.12) и второй экспериментальной (64.91) группах практически совпадают, разница между ними не превышает 0.34 балла, что укладывается в рамки статистической погрешности. Показатели стандартного отклонения (8.15, 8.33, 8.21) и коэффициента вариации (12.58%, 12.80%, 12.65%) также очень близки. Это указывает на то, что разброс знаний внутри каждой группы был примерно одинаковым, и отсутствовали аномальные выбросы, которые могли бы исказить общую картину. Таким образом, можно с уверенностью утверждать, что все три группы стартовали с равных позиций, и любые последующие различия в их академической успеваемости будут обусловлены именно применяемыми методиками и технологиями обучения (Веприняк, Чижиумов, 2022), а не первоначальным уровнем подготовки.

Данный вывод подтверждается и при более детальном рассмотрении распределения баллов. Сравнение минимальных и максимальных значений показывает, что диапазон знаний в группах сопоставим. Отсутствие статистически значимых различий, подтвержденное t-критерием Стьюдента для независимых выборок ($p > 0.05$ для всех попарных сравнений), позволяет считать результаты входного контроля надежной базой для дальнейшего сравнительного анализа. Таким образом, эксперимент был начат в корректных условиях, что обеспечивает объективность оценки влияния информационно-образовательных сред на платформах Canvas и Open edX на освоение курсов «Линейная алгебра» и «Математический анализ».

Следующим этапом стала оценка динамики успеваемости после освоения первого крупного модуля — «Линейная алгебра». Промежуточный контроль проводился в формате стандартизированного теста, включавшего задачи на операции с матрицами, решение систем линейных уравнений и работу с векторными пространствами. Результаты этого среза были призваны показать первый эффект от внедрения цифровых сред (табл. 2).

Таблица 2. Результаты промежуточного контроля по модулю «Линейная алгебра» |

Показатель	Контрольная группа (КГ)	Экспериментальная группа 1 (ЭГ-1, Canvas)	Экспериментальная группа 2 (ЭГ-2, Open edX)
Средний балл (из 100)	68.43	74.89	76.05
Стандартное отклонение	9.02	7.54	7.11
Прирост среднего балла (%)	5.63	14.99	17.16
Доля неудовлетворительных оценок (%)	11.25	3.75	2.50

Данные таблицы 2 демонстрируют явное расхождение в результатах между контрольной и экспериментальными группами. Средний балл в контрольной группе вырос незначительно, составив 68.43, что соответствует приросту в 5.63% по сравнению с входным тестированием. В то же время в экспериментальных группах наблюдается существенный скачок: средний балл в группе Canvas (ЭГ-1) достиг 74.89 (прирост 14.99%), а в группе Open edX (ЭГ-2) — 76.05 (прирост 17.16%). Это свидетельствует о высокой эффективности применения ИОС уже на первом этапе обучения.

Интересно отметить, что группа, работавшая на платформе Open edX, показала несколько лучшие результаты. Вероятно, это связано с наличием в Open edX мощных инструментов для создания задач с разветвленным сценарием и мгновенной обратной связью (Школа, 2023), что особенно ценно при отработке алгоритмических навыков в линейной алгебре. Кроме того, анализ стандартного отклонения показывает, что в экспериментальных группах произошло выравнивание знаний: разброс результатов уменьшился (7.54 и 7.11 против 9.02 в КГ). Это говорит о том, что цифровые среды позволили более слабым студентам подтянуться, а сильным — не потерять темп. Особенно показательным является снижение доли неудовлетворительных оценок: в контрольной группе она составила 11.25%, тогда как в группах Canvas и Open edX — всего 3.75% и 2.50% соответственно. Это подтверждает, что интерактивные форматы обучения и возможность многократного прохождения тренировочных заданий (Калинин, 2022) в собственном темпе значительно снижают риск академической неуспеваемости.

Итоговый контроль знаний проводился по завершении всего курса, включавшего и «Математический анализ». Он представлял собой комплексный экзамен, требующий не только знания формул и методов, но и умения применять их для решения нестандартных задач, что отражает глубину сформированных компетенций (табл. 3).

Таблица 3. Результаты итогового экзамена по дисциплинам «Линейная алгебра» и «Математический анализ»

Показатель	Контрольная группа (КГ)	Экспериментальная группа 1 (ЭГ-1, Canvas)	Экспериментальная группа 2 (ЭГ-2, Open edX)
Средний балл (из 100)	71.19	80.26	82.74
Стандартное отклонение	9.88	6.91	6.45
Общий прирост среднего балла (%)	9.90	23.25	27.47

Доля отличных оценок (90-100 баллов) (%)	8.75	21.25	26.25

Результаты итогового экзамена подтвердили и усилили тенденции, наметившиеся на промежуточном этапе. Разрыв между контрольной и экспериментальными группами стал еще более значительным. Средний балл в КГ составил 71.19, в то время как в ЭГ-1 (Canvas) он достиг 80.26, а в ЭГ-2 (Open edX) — 82.74. Общий прирост успеваемости по сравнению с входным уровнем в контрольной группе составил всего 9.90%, тогда как в экспериментальных группах — 23.25% и 27.47% соответственно. Эти различия являются статистически значимыми на высоком уровне ($p < 0.01$) и однозначно свидетельствуют о превосходстве моделей обучения с использованием ИОС.

Платформа Open edX снова продемонстрировала небольшое преимущество в итоговых академических показателях, что может быть связано с ее ориентацией на строго структурированное представление контента и оценку достижения конкретных учебных целей (Ломоносов, 2024). Анализ распределения оценок показывает качественные изменения в подготовке студентов экспериментальных групп. Доля отличных оценок в контрольной группе составила всего 8.75%, что является типичным показателем для сложных математических дисциплин при традиционном подходе. В то же время в группе Canvas этот показатель вырос до 21.25%, а в группе Open edX достиг 26.25%. Это говорит о том, что ИОС способствуют не просто механическому усвоению материала, а формированию глубокого понимания, необходимого для решения задач высокого уровня сложности. Уменьшение стандартного отклонения до 6.91 и 6.45 в экспериментальных группах по сравнению с 9.88 в контрольной указывает на то, что цифровые платформы создают более ровную и предсказуемую образовательную траекторию для большинства обучающихся, снижая влияние случайных факторов и повышая общую успеваемость потока.

Помимо чисто академических результатов, важным аспектом исследования был анализ вовлеченности обучающихся в учебный процесс, поскольку мотивация и активность напрямую влияют на качество усвоения материала. Для этого были собраны данные из аналитических модулей платформ Canvas и Open edX (табл. 4).

Таблица 4. Сравнительные показатели учебной вовлеченности в экспериментальных группах

Показатель	ЭГ-1 (Canvas)	ЭГ-2 (Open edX)
Среднее время в системе на студента (часов в неделю)	5.82	5.31
Среднее количество постов на форуме на студента	4.15	2.98
Процент выполнения необязательных заданий	68.70	75.40
Среднее число обращений к интерактивным тренажерам	34.6	41.2

Анализ данных таблицы 4 выявляет интересные различия в моделях поведения студентов на двух платформах. Студенты в группе Canvas (ЭГ-1) в среднем проводили в системе несколько больше времени (5.82 часа в неделю против 5.31) и были значительно активнее в коммуникации — среднее количество постов на форуме на одного студента составило 4.15 против 2.98 в группе Open edX. Это может указывать на то, что более гибкая и социально-ориентированная среда Canvas (Железняк и др., 2022) способствует развитию горизонтальных связей и совместному обсуждению сложных вопросов. Платформа стимулировала кооперативное обучение, что является важным фактором в формировании профессиональных компетенций.

С другой стороны, студенты на платформе Open edX (ЭГ-2) продемонстрировали более целенаправленную учебную активность. Они реже обращались к форумам, но при этом показали более высокий процент выполнения необязательных заданий повышенной сложности (75.40% против 68.70%) и чаще использовали интерактивные тренажеры для самопроверки (41.2 обращения против 34.6). Это свидетельствует о том, что четко структурированная среда Open edX, ориентированная на индивидуальную траекторию и отработку навыков (Petrosyan, 2024), лучше мотивирует студентов на

самостоятельную работу с учебным материалом. Таким образом, можно предположить, что Open edX способствует развитию автономности и ответственности обучающихся, в то время как Canvas лучше развивает коммуникативные и командные навыки.

Комплексный анализ данных, представленных в таблицах 1-4, позволяет сделать ряд обобщающих выводов. Во-первых, подтверждается исходная гипотеза о значительной эффективности интеграции информационно-образовательных сред по сравнению с традиционной моделью обучения. Динамика прироста среднего балла в экспериментальных группах (23-27%) многократно превышает таковую в контрольной группе (менее 10%). Это говорит о том, что систематическое использование цифровых инструментов, таких как видеолекции, интерактивные задания и средства автоматизированного контроля, создает условия для более глубокого и прочного усвоения сложного математического аппарата.

Во-вторых, сопоставление результатов академической успеваемости (табл. 2 и 3) с метриками вовлеченности (табл. 4) выявляет наличие сильной положительной корреляции. Группа Open edX, показавшая более высокий уровень выполнения практических заданий и использования тренажеров, в итоге достигла и более высоких итоговых баллов. Это подтверждает, что именно активная самостоятельная работа, стимулируемая платформой, является ключевым фактором успеха. В то же время более высокая коммуникативная активность в группе Canvas, хоть и привела к отличным результатам, уступившим Open edX, может иметь отложенный положительный эффект в виде развития "мягких навыков", оценка которых не входила в задачи данного исследования.

В-третьих, сравнительный анализ платформ Canvas и Open edX не позволяет дать однозначный ответ на вопрос о превосходстве одной из них. Выбор оптимальной платформы, по-видимому, зависит от конкретных педагогических задач. Если целью является максимальное повышение индивидуальных академических результатов и отработка алгоритмических навыков, то более структурированная и ориентированная на практику среда Open edX (Коляда, Бугаева, 2023) показывает небольшое преимущество. Если же в приоритете стоит развитие коммуникативных компетенций, навыков совместной работы и создание гибкой, адаптируемой учебной среды, то Canvas предоставляет для этого более подходящий инструментарий.

В-четвертых, математическая обработка данных показывает, что внедрение ИОС не только повышает средние показатели, но и существенно снижает разброс в успеваемости студентов, что видно по последовательному уменьшению стандартного отклонения от таблицы 1 к таблице 3 в экспериментальных группах. Это означает, что цифровые среды выполняют важную выравнивающую функцию, предоставляя дополнительную поддержку отстающим и не ограничивая при этом сильных студентов. Это особенно важно в условиях технических и военных вузов, где требуется обеспечить стабильно высокий уровень подготовки для всего контингента.

Заключение

Проведенное исследование убедительно доказывает высокую педагогическую и организационную эффективность интеграции информационно-образовательных сред на базе современных LMS-платформ в процесс преподавания фундаментальных математических дисциплин в технических и военных вузах. Применение ИОС на платформах Canvas и Open edX позволило добиться статистически значимого повышения академической успеваемости обучающихся по сравнению с традиционной формой обучения. Прирост итоговых баллов в экспериментальных группах более чем в два раза превысил динамику в контрольной группе, что свидетельствует о качественном улучшении процесса усвоения таких сложных курсов, как «Линейная алгебра» и «Математический анализ». Кроме того, внедрение цифровых сред способствовало повышению учебной мотивации и вовлеченности, а также позволило выровнять общий уровень подготовки в группах, снизив долю неуспевающих и увеличив число студентов, демонстрирующих отличные результаты.

Сравнительный анализ платформ Canvas и Open edX показал, что обе являются мощными и эффективными инструментами для создания ИОС, однако обладают своей спецификой. Платформа Open edX продемонстрировала незначительное преимущество в итоговых академических показателях,

что, вероятно, связано с ее строгой структурой и мощным инструментарием для создания интерактивных практических заданий с автоматической проверкой, что способствует более эффективной отработке навыков. Платформа Canvas, в свою очередь, проявила себя как более гибкая среда, стимулирующая коммуникацию и совместную работу студентов, что является важным для развития командных навыков.

Таким образом, выбор конкретной платформы должен основываться на приоритетных целях образовательной программы: для акцента на индивидуальных достижениях и отработке алгоритмов предпочтительнее может быть Open edX, а для развития проектной и групповой деятельности — Canvas. В любом случае, переход от традиционной модели к интегрированным цифровым средам является стратегически верным шагом для модернизации математического образования в системе подготовки современных инженерных и военных кадров.

Перспективы дальнейших исследований в области интеграции информационно-образовательных сред для фундаментальных математических курсов связаны прежде всего с усилением доказательности и переносимости полученных эффектов. Необходимо спланировать многоцентровые продольно-рандомизированные исследования с перекрёстным дизайном, где роли преподавателей и расписания системно меняются между группами, чтобы изолировать вклад платформ от «фактора преподавателя» и контекстных условий. Многоуровневое моделирование с иерархией «студент — группа — преподаватель — дисциплина — вуз» позволит учитывать вложенность данных, а также исследовать гетерогенность эффектов для различных подгрупп обучающихся. Важно предусмотреть пререгистрацию гипотез и открытые протоколы анализа, чтобы повысить воспроизводимость, и построить репликации в других типах вузов и регионах, проверяя устойчивость результатов за пределами исходной выборки.

Следующее направление — дидактический дизайн, который выходит за рамки «эффекта платформы» и концентрируется на оркестровке учебной деятельности. Требуется систематически исследовать задания-«мосты» между линейной алгеброй и математическим анализом, чтобы проверять, как перенос навыков влияет на долговременное удержание и на способность решать междисциплинарные инженерные задачи. Перспективно формирование компетентностных карт, связывающих темы через реальные кейсы — от спектральных методов к обработке сигналов и задачам оптимизации — с последующим A/B-тестированием разных сценариев постановки задач, уровней поддержки и типов обратной связи. Отдельной линией стоит изучение «дизайн-паттернов» для форумных дискуссий и проектной работы: как меняются траектории слабых и сильных студентов при различной модерации, плотности подсказок и механиках взаимной рецензии.

Большой исследовательский потенциал открывают адаптивные траектории и психометрика. Применение подходов item response theory, байесовского трекинга знаний и кривых обучения позволит точнее подбирать сложность и тип заданий, а также прогнозировать вероятность успешного освоения темы. Важно сравнить разные политики «мастеринга» (пороговые уровни, количество попыток, штрафы и интервальные повторения) и оценить их влияние на глубину понимания, а не только на конечный балл. Эффективность микро-интервенций — коротких подсказок, мини-лекций и дополнительных практикумов, выдаваемых по пороговым событиям (серии ошибок, атипично долгое время решения, скачки в активности) — следует проверять с использованием адаптивных экспериментов, где вероятность назначения вмешательства эволюционирует на основе онлайновых результатов.

Оценивание — ещё одна зона, требующая целевых исследований. Перспективно изучение проверок развернутых решений и «пошагового рассуждения» с автоматическим анализом структуры ответа, чтобы уйти от узкой натаски на тесты к подлинной диагностике понимания. Нужны сравнительные исследования символических проверяющих модулей, критериев рубрикаторов и влияния формативной обратной связи на уменьшение разрыва между квинтилями успеваемости. Важной темой становится обеспечивание справедливости измерений: проверка инвариантности тестов между подгруппами (военные и гражданские направления, разные стартовые уровни цифровой грамотности), анализ смещения в заданиях и выработка корректирующих процедур.

Отдельная линия исследований связана с ответственным применением ИИ-ассистентов в математике. Необходимо эмпирически проверить, какие режимы работы тьюторов — от «наводящих

вопросов» до генерации изоморфных вариантов — реально развивают самостоятельное мышление, а какие подталкивают к поверхностному копированию. Требуются протоколы «честного ИИ»: прозрачные логи обращений, отключаемые подсказки, объяснимость шагов, а также методики проактивной профилактики академической недобросовестности без избыточного надзора. Перспективно сравнение различных архитектур подсказок, в том числе по градациям строгости, и их влияние на долговременную ретенцию знаний и способность решать нетиповые задачи.

Интероперабельность и архитектура ИОС образуют ещё одну важную исследовательскую ось. Нужны системные сравнения сценариев интеграции через LTI Advantage (аутентификация, глубокие ссылки, журнал оценок) и через более плотные коннекторы данных, чтобы определить «стоимость» шва между средами для преподавателя и студента. Важной задачей является экспериментальная оценка устойчивости обучения в условиях ограниченной связности: офлайн-режимы, локальные зеркала контента, отложенная синхронизация попыток, влияние длинных задержек и потерь пакетов на вовлеченность и результативность. Для учреждений с повышенными требованиями к безопасности нужно исследовать частные развертывания, модели управления доступом, угрозы утечки, а также компромиссы между соблюдением регламентов и удобством учебной аналитики.

Подготовка преподавателей и организационные механики требуют собственных экспериментальных программ. Перспективно изучить, какие форматы повышения квалификации — интенсивы по «микродизайну» задач, мастер-майнды по модерации форумов, наставничество «равный-равному» — дают наибольший прирост качества контента и снижают рутину. Важно количественно измерить рабочую нагрузку, когнитивную нагрузку и эмоциональное выгорание при разных сценариях ведения курса, а также оценить, как автоматизация проверки и генерация примеров перераспределяют время преподавателя от рутины к индивидуальной поддержке. Исследование новых ролей — методиста данных и тьютора-аналитика — поможет понять, как институционализировать аналитически подкреплённую дидактику.

Список литературы

1. Вепринк И.А., Чижиумов С.Д. Роль системного подхода, математики и компьютерных технологий как инструментов при подготовке военных инженеров // Вестник военной академии материально-технического обеспечения. 2022. № 1 (29). С. 119-128.
2. Головлёв А.С., Рябов А.В. Информатизация в подготовке военных специалистов с высшим образованием // Вестник военного образования. 2022. № 5 (38). С. 49-53.
3. Железняк И.Л., Калеева З.Н., Краевая Н.А. Методическое обеспечение информационно-образовательной среды в подготовке военного специалиста // Современная высшая школа: инновационный аспект. 2022. Т. 14. № 2 (56). С. 90-98.
4. Жуляев В.В., Рассказова И.О., Митрофанов М.В. Дидактический потенциал автоматизированной образовательной среды подготовки военных специалистов // Научный резерв. 2022. № 2 (18). С. 94-101.
5. Калинин В.Н. Интеграция научных знаний об опыте системно-кибернетической подготовки адъюнктов военно-космической академии // Вестник военного образования. 2022. № 1 (34). С. 30-34.
6. Кириллов В.Ю., Орешина М.Н. Методические аспекты разработки онлайн курса по дисциплине "Теоретические основы электротехники и электроизмерений" // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. 2022. № 2. С. 491-494.
7. Кокин В.А., Поврозюк А.С. О межпредметных связях технических наук в процессе реализации образовательной робототехники // Осовские педагогические чтения "Образование в современном мире: новое время - новые решения". 2022. № 1-2. С. 259-264.
8. Коляда М.Г., Бугаева Т.И. Обзор информационных образовательных платформ и систем, использующих идеи и методы искусственного интеллекта // Информатизация образования и науки. 2023. № 3 (59). С. 3-13.

9. Кротенко Т.Ю. Гибридные образовательные технологии в высшей школе // Журнал Министерства народного просвещения. 2024. № 11 (2). С. 62-65.
10. Ломоносов А.В. Информатика и вычислительная техника: проблемы и особенности направлений подготовки // Экономика и управление: проблемы, решения. 2024. Т. 1. № 4 (145). С. 148-158.
11. Малова И.Е., Мордкович А.Г. Наука - школе // Математика в школе. 2022. № 2. С. 69-77.
12. Пархом К.А., Корниенко И.Г. Интеллектуальная подсистема выбора образовательных программ по укрупненной группе "Информатика и вычислительная техника" // Математические методы в технологиях и технике. 2022. № 12-1. С. 70-74.
13. Сейталиева А.А., Сапарходжаев Н.П., Шындалиев Н.Т., Жамангарин Д.С. Дуалды оқыту жүйесін жоғарғы оқу орны мен мектеп байланысының негізінде ұйымдастырудың педагогикалық шарттары // Труды университета. 2023. № 4 (93). С. 347-352.
14. Школа Н.Ф. Промышленные партнеры кафедры ЭФ в подготовке специалистов по электронике и автоматике ("Прософт-Системы") // Траектория исследований – человек, природа, технологии. 2023. № 1 (5). С. 145-154.
15. Petrosyan H. Information technologies in the field of higher professional education // Crisis Management And Technologies. 2024. С. 141-147.

Integration of the Information and educational environments of the fundamental disciplines “Linear Algebra” and “Mathematical Analysis” into the system of professional education in technical and military universities using the Canvas and open EdX platforms

Alexander I. Gurnikovsky
Assistant
MIREA – Russian University of Technology
Moscow, Russia
Finestudent1@yandex.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Timur V. Lugovoy
Senior Lecturer
Academy of Civil Protection of the Ministry of Emergency Situations of Russia
Moscow, Russia
Lugovoy@bk.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Igor M. Tararin
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
State University of Management
Moscow, Russia
prepodavatel.vuzatar@bk.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Oksana V. Fedoseeva
Senior Lecturer
Academy of Civil Protection of the EMERCOM of Russia
Moscow, Russia
FedoseevaOksana_V@bk.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Natalia N. Shadrina
Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor
MIREA – Russian University of Technology
Moscow, Russia
NataliaNikolaevnaSchadrina@bk.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Received 11.08.2025
Accepted 25.09.2025
Published 30.10.2025

UDC 004.42:517(075.8)
DOI 10.25726/n5610-9271-5031-o
EDN IZSHMM
VAK 5.8.7. Methodology and technology of vocational education (pedagogical sciences)
OECD 05.03.HE. EDUCATION, SPECIAL

Abstract

In the modern context of the digital transformation of higher professional education, especially in technical and military universities, contradictions arise between traditional methods of teaching fundamental mathematical disciplines, such as linear algebra and mathematical analysis, and the need to increase student engagement through individualization and the use of digital tools. These disciplines form the foundation for engineering and specialized subjects, but the lecture–seminar system does not always ensure deep mastery of abstract material. The relevance of the study is determined by the need to create integrated information and educational environments (IEEs) based on the Canvas and Open edX platforms to adapt the educational process, increase motivation, and improve the effectiveness of training future engineers and officers. The aim of the work is to develop, test, and compare IEE models on these platforms to assess their impact on the quality of mathematical training. The methodological basis was a pedagogical experiment involving 240 first-year students of a technical university, divided into a control group (traditional learning) and two experimental groups (IEE on Canvas and Open edX). The content of the IEEs included theoretical modules, video lectures, interactive assignments, simulators, and forums. Assessment was carried out through entry, intermediate, and final testing; analysis of engagement using the platforms' built-in tools; surveys; and statistical data processing (variance and correlation analysis). The results showed the initial homogeneity of the groups (average scores 64.78–65.12). At the intermediate stage in linear algebra, the experimental groups demonstrated an increase of 14.99–17.16% (compared to 5.63% in the control group), with a decrease in the proportion of unsatisfactory grades to 2.5–3.75%. The final exam revealed a total increase of 23.25–27.47% in the experimental groups (compared to 9.90%), with the proportion of excellent grades rising to 21.25–26.25%. The Open edX group led in academic performance and use of simulators (41.2 accesses), while Canvas promoted greater communication (4.15 posts per student). Discussion of the results confirms the superiority of IEEs over the traditional approach, with a strong correlation between engagement and academic performance. Open edX is more effective for individual practice of skills and algorithms, while Canvas excels in teamwork and flexibility. Implementation reduces the variance in academic performance, contributing to leveling the preparation. The conclusions emphasize the strategic value of digital environments for modernizing education in technical and military universities, with a recommendation to choose the platform depending on the priority competencies.

Keywords

information and educational environments, linear algebra, mathematical analysis, Canvas, Open edX.

References

1. Veprinyak I.A., Chizhyumov S.D. The role of the systems approach, mathematics, and computer technologies as tools in the training of military engineers // Bulletin of the Military Academy of Logistics. 2022. No. 1 (29). Pp. 119-128.
2. Golovlyov A.S., Ryabov A.V. Informatization in the training of military specialists with higher education // Bulletin of Military Education. 2022. No. 5 (38). Pp. 49-53.
3. Zheleznyak I.L., Kaleeva Z.N., Kraevaya N.A. Methodological support of the information and educational environment in the training of a military specialist // Modern Higher School: Innovative Aspect. 2022. Vol. 14. No. 2 (56). Pp. 90-98.
4. Zhulyaev V.V., Rasskazova I.O., Mitrofanov M.V. Didactic potential of an automated educational environment for training military specialists // Scientific Reserve. 2022. No. 2 (18). Pp. 94-101.
5. Kalinin V.N. Integration of scientific knowledge on the experience of system-cybernetic training of adjuncts of the Military Space Academy // Bulletin of Military Education. 2022. No. 1 (34). Pp. 30-34.
6. Kirillov V.Yu., Oreshina M.N. Methodological aspects of developing an online course on the subject "Theoretical Foundations of Electrical Engineering and Electrical Measurements" // Bulletin of Tula State University. Technical Sciences. 2022. No. 2. Pp. 491-494.
7. Kokin V.A., Povrozyuk A.S. On interdisciplinary connections of technical sciences in the process of implementing educational robotics // Osov Pedagogical Readings "Education in the Modern World: New Times – New Solutions". 2022. No. 1-2. Pp. 259-264.
8. Kolyada M.G., Bugaeva T.I. Review of information educational platforms and systems using ideas and methods of artificial intelligence // Informatization of Education and Science. 2023. No. 3 (59). Pp. 3-13.
9. Krotenko T.Yu. Hybrid educational technologies in higher education // Journal of the Ministry of Public Education. 2024. No. 11 (2). Pp. 62-65.
10. Lomonosov A.V. Computer science and computer engineering: problems and features of training directions // Economics and Management: Problems, Solutions. 2024. Vol. 1. No. 4 (145). Pp. 148-158.
11. Malova I.E., Mordkovich A.G. Science for school // Mathematics at School. 2022. No. 2. Pp. 69-77.
12. Parkhom K.A., Kornienko I.G. Intelligent subsystem for selecting educational programs in the enlarged group "Computer Science and Computer Engineering" // Mathematical Methods in Technology and Engineering. 2022. No. 12-1. Pp. 70-74.
13. Seitalieva A.A., Saparhodzhaev N.P., Shyndaliev N.T., Zhamangarin D.S. Pedagogical conditions for organizing the dual education system based on the interaction between a higher education institution and a school // Proceedings of the University. 2023. No. 4 (93). Pp. 347-352.
14. Shkola N.F. Industrial partners of the Department of Electronics and Automation in the training of specialists in electronics and automation ("Prosoft-Systems") // Research Trajectory – Man, Nature, Technology. 2023. No. 1 (5). Pp. 145-154.
15. Petrosyan H. Information technologies in the field of higher professional education // Crisis Management And Technologies. 2024. Pp. 141-147.

Вклад советских ученых в становление и развитие методики преподавания естественнонаучных предметов в условиях предвоенного и военного времени

Людмила Александровна Паршутина
Кандидат педагогических наук, заместитель директора, заведующая лабораторией психологических основ дидактики и методики преподавания
Федеральный научный центр психологических и междисциплинарных исследований
Москва, Россия
parshutinala@mail.ru
ORCID 0000-000-0003-4456-7888

Юлия Геннадьевна Куровская
Доктор педагогических наук, ведущий аналитик лаборатории сравнительной педагогики и истории образования Центра развития образования
Российская академия образования
Москва, Россия
Профессор
Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана
Москва, Россия
kurovskaja@mail.ru
ORCID 0000-0001-7832-9402

Поступила в редакцию 07.08.2025
Принята 23.09.2025
Опубликована 30.10.2025

УДК 37.014.5(470)"1930/1945"
DOI 10.25726/h4080-8011-6374-v
EDN AMBUJW
ВАК 5.8.1. Общая педагогика, история педагогики и образования (педагогические науки)
OECD 05.03.HA. EDUCATION & EDUCATIONAL RESEARCH

Аннотация

Исследование посвящено анализу вклада советских ученых в развитие методики преподавания естественно-научных предметов в период 1930-1945 годов. Актуальность работы обусловлена необходимостью переосмысления историко-педагогического опыта СССР в контексте современных вызовов естественно-научного образования. Методологическую основу исследования составляют принципы историко-генетического анализа, сравнительно-исторический метод, метод контент-анализа архивных документов и педагогической литературы. Эмпирическую базу составили материалы Наркомпроса РСФСР, документы деятельности культурно-исторической школы Выготского-Лурии-Леонтьева, материалы съездов педагогов-естественников, труды ведущих методистов периода. Выявлены три основных этапа развития методики: экспериментальный период активных методов обучения (1930-1936), этап стабилизации и систематизации (1937-1941), период военной мобилизации педагогической науки (1941-1945). Установлено, что советские ученые создали оригинальную концепцию политехнического образования, разработали системы дифференцированного обучения и коллективных форм работы. Показано, что культурно-историческая школа заложила теоретические основы методики через концепцию зоны ближайшего развития и деятельностный подход. В военные годы методика преподавания естественных наук приобрела прикладную направленность и усилила связь с оборонной тематикой. Результаты исследования имеют значение для понимания закономерностей развития

отечественной педагогической мысли и могут быть использованы при совершенствовании современных образовательных программ.

Ключевые слова

советская педагогика, методика преподавания, естественно-научное образование, культурно-историческая школа, зона ближайшего развития, военное время.

Исследование выполнено в рамках государственного задания ФГБНУ «Федеральный научный центр психологических и междисциплинарных исследований», по теме «Ресурсно-прогностическая детерминация личностного и профессионального развития учащихся и педагогов как субъектов непрерывного образования: психологические основы, технологии, факторы эффективности» (FNRE-2024-0017). (Л.А. Паршутина).

Исследование выполнено в рамках государственного задания ФГБУ «Российская академия образования» на 2025 год № 075-00556-25 ПР (Ю.Г. Куровская).

Введение

Современное состояние естественно-научного образования характеризуется поиском эффективных методик обучения, способных обеспечить формирование компетентностного подхода и интеграцию теоретических знаний с практическими навыками. В этой связи особый интерес представляет изучение историко-педагогического опыта СССР, где в условиях форсированной модернизации общества была создана уникальная система естественно-научного образования. Исследования последних лет отмечают высокий уровень естественно-научной подготовки в советской школе, особенно в области математики, физики и химии (Силова, 2020). Культурно-историческая теория Л.С. Выготского получила международное признание как теоретическая основа современного образования (Давыдов, 1995). Анализ архивных материалов свидетельствует о том, что советская педагогическая наука сформировала оригинальную концепцию политехнического образования (Кайров, 1956). Особую значимость приобретает изучение периода 1930-1945 гг., когда происходило становление основных методических подходов в условиях социально-экономических трансформаций (Макаренко, 1951). Современные исследования подчеркивают необходимость критического анализа этого опыта для выявления универсальных педагогических закономерностей (Занков, 1975)

Терминологический анализ источников выявляет существенные различия в интерпретации ключевых понятий исследуемого периода. Понятие «методика преподавания естественно-научных предметов» в советской педагогике включало не только дидактические приемы передачи знаний, но и систему формирования материалистического мировоззрения. Термин «культурно-историческая школа» охватывал концепцию развития высших психических функций через социокультурное взаимодействие, разработанную Выготским, Лурией и Леонтьевым (Леонтьев, 1975). Понятие «зона ближайшего развития» определялось как различие между тем, что ребенок может делать самостоятельно, и тем, что он может делать при помощи взрослого. Дефиниция «коллективные формы обучения» предполагала организацию учебного процесса на основе взаимодействия учащихся в малых группах. Термин «активные методы обучения» включал комплекс приемов, направленных на развитие самостоятельности через исследовательскую деятельность. Понятие «политехническое образование» трактовалось как интеграция общеобразовательной подготовки с изучением основ современного производства (Блонский, 1929).

Анализ историографии проблемы позволяет выделить несколько лакун в современном научном знании. Первая лакуна связана с недостаточной изученностью механизмов адаптации методики преподавания естественных наук к условиям военного времени (Холмс, 1991). Вторая лакуна касается отсутствия комплексного анализа вклада культурно-исторической школы в формирование методических основ естественно-научного образования (Козулин, 1990). Третья лакуна обусловлена недостаточным вниманием к региональным особенностям развития методики преподавания в различных республиках

СССР (Ван дер Веер, 1991). Четвертая лакуна связана с фрагментарностью исследований взаимосвязи методических инноваций с идеологическими установками периода (Ярошевский, 1989).

Актуальность исследования определяется необходимостью восполнения выявленных пробелов и создания целостной картины развития методики преподавания естественно-научных предметов в советский период. Уникальность авторского подхода заключается в комплексном анализе педагогических, психологических и социально-политических факторов, определивших специфику методических инноваций исследуемого периода. Научная новизна работы состоит в выявлении закономерностей эволюции методических подходов под влиянием культурно-исторической школы и изменяющихся социокультурных условий. Теоретическая значимость исследования заключается в расширении представлений о механизмах развития педагогической науки в условиях социальных трансформаций. Практическая ценность работы определяется возможностью использования полученных результатов для совершенствования современных образовательных программ и методик преподавания естественно-научных дисциплин с учетом достижений отечественной педагогической традиции.

Материалы и методы исследования

Методологическую основу исследования составляет совокупность принципов и подходов, обеспечивающих комплексный анализ развития методики преподавания естественно-научных предметов в исследуемый период. Историко-генетический метод применялся для выявления закономерностей становления и эволюции методических подходов в их исторической последовательности. Сравнительно-исторический метод использовался для сопоставления методических инноваций различных периодов и определения общих тенденций развития. Системный подход обеспечивал рассмотрение методики преподавания как целостного явления, включающего взаимосвязанные компоненты: цели, содержание, методы, формы организации учебного процесса. Культурно-исторический подход позволил проанализировать влияние теории Л.С. Выготского на формирование методических концепций. Принцип объективности обеспечивал критический анализ источников с учетом идеологических установок исследуемого периода.

Эмпирическая база исследования формировалась на основе строгих критериев отбора источников, обеспечивающих репрезентативность и достоверность данных. Архивные материалы включали документы деятельности Наркомпроса РСФСР, материалы культурно-исторической школы за период 1930-1945 годов. Нормативно-правовая база охватывала постановления СНК СССР о введении всеобщего обязательного образования, приказы наркоматов просвещения о структуре учебного процесса. Программно-методические материалы составили учебные планы по естественно-научным дисциплинам, методические рекомендации, разработки уроков. Публицистические источники включали статьи из специализированных педагогических журналов «Естествознание в школе», «Советская педагогика». Мемуарная литература представлена воспоминаниями участников культурно-исторической школы и педагогов-естественников. Статистические данные получены из отчетов Наркомпроса РСФСР о развитии школьной сети и материалов съездов педагогов.

Процедура обработки и анализа данных включала несколько этапов исследования. Первый этап предполагал систематизацию источников по хронологическому и тематическому принципам с созданием базы данных. Второй этап включал контент-анализ документов с выделением ключевых категорий: методические принципы, формы организации обучения, влияние культурно-исторической теории. Третий этап предусматривал сравнительный анализ методических подходов различных периодов с использованием качественных индикаторов. Четвертый этап включал корреляционный анализ взаимосвязи методических инноваций с теоретическими разработками культурно-исторической школы. Пятый этап предполагал синтез полученных данных и формулирование выводов о закономерностях развития методики преподавания естественно-научных предметов в исследуемый период.

Результаты и обсуждение

Комплексный анализ источников позволил выявить многомерную структуру развития методики преподавания естественно-научных предметов в СССР в период 1930-1945 годов. Исследование показало, что формирование методических подходов происходило под значительным влиянием культурно-исторической школы, созданной Л.С. Выготским, А.Р. Лурией и А.Н. Леонтьевым. Культурно-историческая школа была сформирована около 1924 года в Москве после переезда Л.С. Выготского из Гомеля, где он встретился с А.Р. Лурией и другими сотрудниками Института психологии. Эволюция методических концепций характеризовалась последовательной сменой доминирующих парадигм, тесно связанной с социально-политическими изменениями в стране (табл. 1). Качественный анализ содержания обучения показал постепенное формирование интегративного подхода, объединяющего теоретические знания с практическими навыками исследовательской деятельности.

Таблица 1. Периодизация развития методики преподавания естественно-научных предметов в СССР (1930-1945 гг.)

Период	Доминирующая парадигма	Ключевые теоретики	Основные характеристики
1930-1936	Экспериментально-активная	Выготский, Лурия, Леонтьев	Лабораторный метод, бригадно-лабораторная система, зона ближайшего развития
1937-1941	Систематизационная	Кайров, Макаренко	Предметное преподавание, урочная система, единые программы
1941-1945	Мобилизационно-прикладная	Продолжатели довоенных школ	Военно-прикладная направленность, самостоятельная работа

Составлено по материалам: ГАРФ. Ф. А-2306. Оп. 70. Д. 2506. Л. 12-45.

Анализ содержательных изменений в методике преподавания выявил качественную трансформацию под влиянием культурно-исторической теории. В период 1930-1936 годов Л.С. Выготский, А.Р. Лурия и А.И. Леонтьев разработали революционную систему образования, основанную на активном участии учащихся в познавательной деятельности. Методические разработки этого периода характеризовались стремлением к реализации концепции зоны ближайшего развития в практике преподавания естественных наук (табл. 2). Зона ближайшего развития определялась как то, что ребенок может делать с помощью взрослого, но не может делать самостоятельно. Бригадно-лабораторная система обучения предполагала организацию учебного процесса на основе коллективного решения исследовательских задач. Лабораторный метод обучения включал обязательное экспериментирование учащихся с природными объектами, что соответствовало принципу деятельностного подхода культурно-исторической школы.

Таблица 2. Влияние культурно-исторической школы на методику преподавания естественных наук (1930-1936 гг.)

Теоретический принцип	Практическая реализация в биологии	Практическая реализация в физике	Практическая реализация в химии
Зона ближайшего развития	Групповые наблюдения за живыми объектами	Коллективное конструирование приборов	Совместные лабораторные опыты
Культурное опосредствование	Использование микроскопов, схем	Работа с измерительными приборами	Применение химической посуды
Деятельностный подход	Уход за растениями и животными	Самостоятельное проведение опытов	Синтез простых веществ

Социальное взаимодействие	Биологические экспедиции	Физико-технические кружки	Химические олимпиады

Составлено по материалам: РГАСПИ. Ф. 17. Оп. 60. Д. 834. Л. 67-89; Архив РАО. Ф. 82. Оп. 1. Д. 45. Л. 23-34.

Период 1937-1941 годов характеризовался кардинальным пересмотром методических подходов в направлении систематизации. После постановления 1931 года была введена четырехлетняя обязательная школа для сельских районов и семилетняя для городов. Переход к предметному преподаванию предполагал четкое разграничение содержания различных естественно-научных дисциплин. Урочная система обучения становилась основной формой организации учебного процесса с жесткой регламентацией времени и содержания (табл. 3). Важную роль в этот период играл И.А. Кайров, который разработал теоретические основы советской педагогики и руководил созданием единых учебников. Методические разработки этого периода акцентировали внимание на формировании систематических знаний и развитии логического мышления учащихся.

Таблица 3. Трансформация организационных форм обучения (1930-1941 гг.)

Показатель	1930-1936 гг.	1937-1941 гг.	Характер изменений
Основная форма организации	Бригадно-лабораторная	Урочная система	Стандартизация процесса
Роль учителя	Консультант-наставник	Руководитель процесса	Усиление педагогического контроля
Учебные материалы	Местные объекты и явления	Единые учебники	Унификация содержания
Методы оценки	Коллективная оценка проектов	Индивидуальные оценки знаний	Дифференциация результатов
Связь с практикой	Исследовательские проекты	Демонстрационные опыты	Ограничение самостоятельности

Составлено по материалам: ГАРФ. Ф. А-2306. Оп. 69. Д. 1456. Л. 78-102; ЦГАИПД СПб. Ф. 24. Оп. 5. Д. 2067. Л. 15-28.

Военный период 1941-1945 годов привнес в методику преподавания естественно-научных предметов принципиально новые элементы, связанные с потребностями военного времени. Прикладная направленность обучения усилилась за счет включения в программы военно-технических задач. Знания и опыт, накопленные в годы, предшествующие войне, изобилие научного персонала и преданный патриотизм советских ученых помогли стране преодолеть многие трудности. Военно-оборонная тематика пронизывала содержание всех естественно-научных предметов: в биологии изучались вопросы военной гигиены, в физике - баллистика и оптика, в химии - взрывчатые вещества (табл. 4). Самостоятельная работа учащихся приобретала особое значение в условиях нехватки учителей, ушедших на фронт.

Таблица 4. Адаптация содержания естественно-научного образования к условиям войны (1941-1945 гг.)

Предмет	Довоенное содержание	Военное содержание	Практическая направленность
Биология	Анатомия, физиология растений	Военная гигиена, первая медицинская помощь	Работа в госпиталях, заготовка лекарственных трав
Физика	Механика, электричество	Баллистика, радиотехника, оптика	Ремонт военной техники, изготовление приборов
Химия	Органическая, неорганическая химия	Военная химия, материаловедение	Производство взрывчатых веществ, анализ материалов

География	Физическая, экономическая география	Военная топография, ориентирование	Составление военных карт, разведка местности

Составлено по материалам: РГАСПИ. Ф. 17. Оп. 125. Д. 245. Л. 89-123; ГАРФ. Ф. Р-8080. Оп. 1. Д. 156. Л. 45-67.

Культурно-историческая школа включала около трех десятков исследователей в разные периоды, включая Л. Сахарова, Б. Варшаву, Л. Занкова, А. Запорожца, Д. Эльконина и многих других. Региональный анализ развития методики преподавания выявил влияние культурно-исторической школы на различные центры: Москву, Харьков и Ленинград. К 1937 году уровень грамотности составлял 86% для мужчин и 65% для женщин, что свидетельствовало об успехах образовательной политики. Общесоюзные тенденции проявлялись в унификации программ и учебников, основанных на принципах культурно-исторической теории.

Таблица 5. Развитие сети естественно-научного образования в СССР (по данным источников)

Показатель	1928 г.	1932 г.	1940 г.	Источник данных
Общее число школ	118,184	-	-	Статистика СНК СССР
Число учащихся (млн)	11.4	14-15	34.8	Отчеты Наркомпроса
Число учителей	337,435	-	1,237,000	Данные переписей
Студенты вузов	170,000	500,000	812,000	Статистика высшего образования
Охват детей школьного возраста	70%	95%	98%	Материалы съездов

Составлено по материалам: ГАРФ. Ф. А-2306. Оп. 70. Д. 3241. Л. 156-189; РГАЭ. Ф. 1562. Оп. 329. Д. 1785. Л. 23-45.

Качественный анализ методических разработок показал существенную эволюцию дидактических принципов под влиянием культурно-исторической теории. Лурия разработал культурно-историческую психологию, которая подчеркивала опосредующую роль культуры, особенно языка, в развитии высших психических функций. Принцип научности трансформировался от формального изложения научных фактов к формированию научного мировоззрения через деятельность (таблица 6). Принцип доступности эволюционировал в соответствии с концепцией зоны ближайшего развития. Принцип связи теории с практикой развивался от формальных примеров к органичной интеграции теоретических знаний с исследовательской деятельностью. Принцип сознательности и активности получил теоретическое обоснование через деятельностный подход культурно-исторической школы.

Таблица 6. Эволюция дидактических принципов под влиянием культурно-исторической теории

Принцип	Традиционная трактовка	Трактовка в культурно-исторической школе	Практическая реализация
Научность	Изложение готовых фактов	Формирование научного мышления	Исследовательская деятельность
Доступность	Упрощение материала	Работа в зоне ближайшего развития	Индивидуализация помощи
Активность	Внешняя активность	Внутренняя психическая активность	Интериоризация действий
Наглядность	Демонстрация объектов	Культурное опосредствование	Использование знаковых систем
Систематичность	Логическая последовательность	Системная организация деятельности	Поэтапное формирование понятий

Составлено по материалам: Архив РАО. Ф. 82. Оп. 1. Д. 234. Л. 45-78; РГАСПИ. Ф. 17. Оп. 60. Д. 967. Л. 12-34.

Между 1930 и 1932 годами школьный контингент ежегодно увеличивался на 3-4 миллиона учащихся. Количественный анализ показывает устойчивую тенденцию к росту охвата естественно-научным образованием (таблица 5). К 1932 году правительство достигло охвата 95% детей в возрасте 8-12 лет начальным образованием. Число университетских зачислений быстро увеличилось: в 1927 году было 170,000 студентов, к 1932 году - 500,000, а в 1940 году - 812,000. Развитие материально-технической базы естественно-научного образования демонстрирует значительный прогресс в создании условий для практической реализации принципов культурно-исторической школы.

Таблица 7. Влияние войны на систему естественно-научного образования (1941-1945 гг.)

Аспект воздействия	Характер изменений	Адаптационные меры	Результат
Кадровый состав	Мобилизация учителей на фронт	Привлечение студентов и пенсионеров	Сохранение учебного процесса
Материальная база	Эвакуация и разрушение школ	Создание временных учебных помещений	Продолжение обучения
Содержание образования	Военизация программ	Включение военно-прикладных тем	Практическая направленность
Методы обучения	Увеличение самостоятельной работы	Развитие заочных форм	Активизация учащихся
Связь с производством	Участие в военном производстве	Школьные мастерские оборонного профиля	Трудовая подготовка

Составлено по материалам: ГАРФ. Ф. Р-8080. Оп. 1. Д. 289. Л. 67-91; ЦГАИПД СПб. Ф. 24. Оп. 2в. Д. 4598. Л. 134-157.

Системный анализ влияния войны на естественно-научное образование выявил комплексный характер адаптационных процессов (табл. 7). Война стала мощным катализатором инновационных изменений в методике преподавания, заставив педагогическое сообщество искать новые формы организации учебного процесса в экстремальных условиях. Особое значение приобрела проблема сохранения континуитета образовательного процесса при резком сокращении материальных и кадровых ресурсов. Эвакуация школ из прифронтовых районов потребовала разработки мобильных форм обучения и адаптации методических подходов к новым условиям. Включение школьников в производственную деятельность военного времени способствовало усилению практической направленности естественно-научного образования и реализации принципов политехнического обучения в новых формах. Развитие самостоятельности учащихся в условиях дефицита педагогических кадров парадоксальным образом способствовало активизации познавательной деятельности и формированию навыков самообразования. Военно-патриотическая тематика органично интегрировалась в содержание естественно-научных предметов, демонстрируя практическое применение научных знаний для решения задач обороны страны. Этот период показал жизнеспособность теоретических основ, заложенных культурно-исторической школой, и их способность адаптироваться к экстремальным социальным условиям.

Заключение

Проведенное исследование позволяет сформулировать принципиальные выводы о вкладе советских ученых в развитие методики преподавания естественно-научных предметов в период 1930-1945 гг. Установлено, что определяющее влияние на формирование методических подходов оказала культурно-историческая школа Л.С. Выготского, А.Р. Лурии и А.Н. Леонтьева, создавшая теоретическую основу советской педагогики через концепции зоны ближайшего развития, культурного опосредствования и деятельностного подхода. Выявлены три основных этапа развития: экспериментально-активный период (1930-1936), характеризовавшийся внедрением принципов культурно-исторической теории; период систематизации (1937-1941), отмеченный стандартизацией

методов при сохранении теоретических основ; мобилизационный период (1941-1945), характеризовавшийся адаптацией методики к военным условиям. Количественный анализ показал семикратное увеличение числа студентов вузов с 170 тысяч в 1927 году до 812 тысяч в 1940 году, достижение 95% охвата детей начальным образованием к 1932 году, рост уровня грамотности до 86% среди мужчин и 65% среди женщин к 1937 году. Качественный анализ продемонстрировал трансформацию дидактических принципов от традиционных подходов к инновационным методам, основанным на культурно-исторической теории.

Теоретическая значимость исследования заключается в выявлении роли культурно-исторической школы как основного фактора развития методики преподавания естественно-научных предметов в СССР. Определены механизмы влияния концепции зоны ближайшего развития на формирование индивидуализированного подхода к обучению, деятельностной теории на разработку активных методов преподавания, принципа культурного опосредствования на использование знаковых систем в естественно-научном образовании. Выявлена специфика советской модели естественно-научного образования, характеризующейся интеграцией теоретических принципов культурно-исторической психологии с практическими потребностями социалистического строительства. Обоснованы закономерности адаптации методических подходов к изменяющимся социально-политическим условиям через сохранение теоретических основ при модификации практических форм реализации. Практическая значимость работы определяется возможностью использования выявленных принципов культурно-исторической школы для совершенствования современных методик преподавания естественно-научных предметов, особенно в части реализации индивидуального подхода, активизации познавательной деятельности и интеграции теоретического и практического компонентов обучения. Результаты исследования служат основой для разработки инновационных образовательных программ, учитывающих достижения отечественной педагогической науки и современные требования к естественно-научному образованию.

Список литературы

1. Архив РАО. Ф. 82. Оп. 1. Д. 45. Протоколы заседаний методической комиссии по естественным наукам. 1934-1937 гг.
2. Блонский П.П. Основы педагогики. 3-е изд. М.: Работник просвещения, 1929. 287 с.
3. Ван дер Веер Р., Валсинер Я. Понимание Выготского: поиск синтеза. Оксфорд: Блэквелл, 1991. 340 с.
4. ГАРФ. Ф. А-2306. Оп. 70. Д. 2506. Развитие методических подходов в преподавании естественных наук. 1930-1941 гг.
5. ГАРФ. Ф. Р-8080. Оп. 1. Д. 156. Адаптация учебных программ к условиям военного времени. 1941-1943 гг.
6. Давыдов В.В. Влияние Л.С. Выготского на теорию, исследования и практику образования // Педагогические исследования. 1995. Т. 24. № 3. С. 12-21.
7. Занков Л.В. Обучение и развитие. М.: Педагогика, 1975. 440 с.
8. Кайров И.А. Педагогика. М.: Учпедгиз, 1956. 518 с.
9. Козулин А. Психология Выготского: биография идей. Кембридж: Изд-во Гарвардского университета, 1990. 288 с.
10. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. М.: Политиздат, 1975. 304 с.
11. Макаренко А.С. Педагогическая поэма. М.: Советский писатель, 1951. 624 с.
12. Медынский Е.Н. Народное образование в СССР. М.: Изд-во АПН РСФСР, 1952. 342 с.
13. РГАСПИ. Ф. 17. Оп. 60. Д. 834. Материалы по внедрению культурно-исторической теории в педагогическую практику. 1932-1936 гг.
14. РГАЭ. Ф. 1562. Оп. 329. Д. 1785. Статистические сведения о развитии народного образования в СССР. 1928-1940 гг.
15. Силова И. Образование в постсоветском пространстве: трансформация педагогических парадигм // Вопросы образования. 2020. № 3. С. 167-185.

16. Холмс Л.Е. Кремль и школа: реформа образования в Советской России, 1917-1931. Блумингтон: Изд-во Индианского университета, 1991. 256 с.
17. ЦГАИПД СПб. Ф. 24. Оп. 2в. Д. 4598. Организация учебного процесса в условиях военного времени. 1942-1945 гг.
18. ЦГАИПД СПб. Ф. 24. Оп. 5. Д. 2067. Отчёты о реформе школьного образования в Ленинградской области. 1937-1940 гг.
19. Ярошевский М.Г. Лев Выготский. М.: Прогресс, 1989. 480 с.

The contribution of Soviet scientists to the formation and development of methods of teaching natural science subjects in pre-war and wartime conditions

Lyudmila A. Parshutina
Candidate of Pedagogical Sciences, Deputy Director, Head of the Laboratory of Psychological Foundations of Didactics and Teaching Methods
Federal Scientific Center for Psychological and Interdisciplinary Research
Moscow, Russia
parshutinala@mail.ru
ORCID 0000-000-0003-4456-7888

Julia G. Kurovskaya
Doctor of Pedagogical Sciences, Leading Analyst at the Laboratory of Comparative Pedagogy and the History of Education at the Center for Educational Development
Russian Academy of Education
Moscow, Russia
Professor
Bauman Moscow State Technical University
Moscow, Russia
kurovskaja@mail.ru
ORCID 0000-0001-7832-9402

Received 07.08.2025
Accepted 23.09.2025
Published 30.10.2025

UDC 37.014.5(470)"1930/1945"
DOI 10.25726/h4080-8011-6374-v
EDN AMBUJW
VAK 5.8.1. General pedagogy, history of pedagogy and education (pedagogical sciences)
OECD 05.03.HA. EDUCATION & EDUCATIONAL RESEARCH

Abstract

The study is devoted to the analysis of the contribution of Soviet scientists to the development of methods of teaching natural science subjects in the period 1930-1945. The relevance of the work is determined by the need to rethink the historical and pedagogical experience of the USSR in the context of modern challenges of natural science education. The methodological basis of the research consists of the principles of historical and genetic analysis, the comparative historical method, the method of content analysis of archival documents and pedagogical literature. The empirical base consisted of materials from the People's Commissariat of Education of the RSFSR, documents on the activities of the Vygotsky-Luria-Leontiev cultural and historical school, materials from congresses of natural science teachers, and the works of leading methodologists of the

period. Three main stages of the methodology's development have been identified: the experimental period of active teaching methods (1930-1936), the stage of stabilization and systematization (1937-1941), and the period of military mobilization of pedagogical science (1941-1945). It is established that Soviet scientists created an original concept of polytechnic education, developed systems of differentiated education and collective forms of work. It is shown that the cultural and historical school laid the theoretical foundations of the methodology through the concept of a zone of immediate development and an activity-based approach. During the war years, the methodology of teaching natural sciences acquired an applied orientation and strengthened its connection with defense issues. The results of the study are important for understanding the patterns of development of Russian pedagogical thought and can be used to improve modern educational programs.

Keywords

Soviet pedagogy, teaching methods, natural science education, cultural and historical school, zone of immediate development, wartime.

The study was carried out within the framework of the state assignment of the Federal State Budgetary Budgetary Institution «Federal Scientific Center for Psychological and Interdisciplinary Research», on the topic «Resource-predictive determination of personal and professional development of students and teachers as subjects of continuing education: psychological foundations, technologies, effectiveness factors» (FNRE-2024-0017). (L.A. Parshutina).

The study was carried out within the framework of the state assignment of the Federal State Budgetary Institution «Russian Academy of Education» for 2025 No. 075-00556-25 Ave. (Yu.G. Kurovskaya).

References

1. Archive of the Russian Academy of Sciences. F. 82. Op. 1. D. 45. Minutes of meetings of the Methodological Commission on Natural Sciences. 1934-1937
2. Blonsky P.P. Fundamentals of pedagogy. 3rd ed. M.: Worker of Education, 1929. 287 p.
3. Van der Veer R., Valsiner Ya. Understanding Vygotsky: the search for synthesis. Oxford: Blackwell, 1991. 340 p.
4. GARF. F. A-2306. Op. 70. D. 2506. The development of methodological approaches in the teaching of natural sciences. 1930-1941
5. GARF. F. R-8080. Op. 1. D. 156. Adaptation of educational programs to wartime conditions. 1941-1943
6. Davydov V.V. The influence of L.S. Vygotsky on the theory, research and practice of education // Pedagogical research. 1995. Vol. 24. № 3. pp. 12-21.
7. Zankov L.V. Education and development. M.: Pedagogy, 1975. 440 p.
8. Kairov I.A. Pedagogy. M.: Uchpedgiz, 1956. 518 p.
9. Kozulin A. Vygotsky's Psychology: a biography of ideas. Cambridge: Harvard University Publishing House, 1990. 288 p.
10. Leontiev A.N. Activity. Conscience. Personality. M.: Politizdat, 1975. 304 p.
11. Makarenko A.S. Pedagogical poem. M.: Soviet writer, 1951. 624 p.
12. Medynskiy E.N. Public education in the USSR. M.: Publishing House of the APN RSFSR, 1952. 342 p.
13. RGASPI. F. 17. Op. 60. D. 834. Materials on the introduction of cultural and historical theory into pedagogical practice. 1932-1936
14. RGAE. F. 1562. Op. 329. D. 1785. Statistical information on the development of public education in the USSR. 1928-1940
15. Silova I. Education in the post-Soviet space: transformation of pedagogical paradigms. Voprosy obrazovaniya. 2020. № 3. pp. 167-185.
16. Holmes L.E. The Kremlin and the School: education reform in Soviet Russia, 1917-1931. Bloomington: Indiana University Publishing House, 1991. 256 p.

17. TSGAIPD SPb. F. 24. Op. 2b. 4598. Organization of the educational process in wartime conditions. 1942-1945
18. TSGAIPD SPb. F. 24. Op. 5. D. 2067. Reports on the reform of school education in the Leningrad region. 1937-1940
19. Yaroshevsky M.G. Lev Vygotsky. M.: Progress, 1989. 480 p.

Проектирование и реализация цифровых образовательных моделей средствами дисциплины «Математический анализ» с использованием Maple и Moodle

Жанна Геннадьевна Вегера
Кандидат физико-математических наук, доцент
МИРЭА – Российский технологический университет
Москва, Россия
Vegera2024@mail.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Поступила в редакцию 23.08.2025
Принята 17.09.2025
Опубликована 30.10.2025

УДК 372.851:004.4’42(075.8)
DOI 10.25726/h7321-1217-0379-r
EDN IOAJEL
ВАК 5.8.7. Методология и технология профессионального образования (педагогические науки)
OECD 05.03.HE. EDUCATION, SPECIAL

Аннотация

В условиях глобальной цифровизации высшего образования традиционные подходы к преподаванию математического анализа сталкиваются с вызовами, такими как недостаточная вовлеченность студентов и сложность усвоения абстрактных понятий. Настоящее исследование направлено на проектирование и реализацию цифровой образовательной модели, интегрирующей систему компьютерной алгебры Maple и платформу управления обучением Moodle, с целью повышения эффективности освоения дисциплины. Цель работы – разработать целостную методическую систему, обогащающую традиционный процесс интерактивными элементами, визуализацией и адаптивным контролем знаний, что способствует глубокому пониманию концепций пределов, производных и интегралов. Методология исследования включает создание электронного курса в Moodle по модульному принципу, где каждый модуль содержит теоретические лекции с интерактивными апплетами из Maple, практические задания с отчетами в формате Maple Worksheet и тесты с вычисляемыми вопросами для генерации уникальных вариантов. Педагогический эксперимент проводился в течение семестра с участием экспериментальной группы (52 студента), обучавшейся по новой модели, и контрольной группы (50 студентов), использовавшей традиционные методы. Оценка эффективности осуществлялась через сравнительный анализ успеваемости, хронометраж времени на задания, данные активности в Moodle и анкетирование. Статистическая обработка включала расчет средних значений, стандартных отклонений и t-критерий Стьюдента. Результаты показали статистически значимое повышение среднего балла в экспериментальной группе (4,45 против 3,78 в контрольной) по ключевым темам, с наибольшим улучшением в интегральном исчислении (разница 0,68 балла). Стандартное отклонение снизилось (0,68 против 0,94), указывая на выравнивание успеваемости. Время на типовые задания сократилось вдвое (5,40 часа против 10,10), а анкетирование выявило высокий уровень удовлетворенности (4,72 против 3,61 балла). Данные активности в Moodle подтвердили повышенную вовлеченность. Обсуждение результатов подчеркивает, что интеграция Maple и Moodle трансформирует обучение, смещая фокус с рутинных вычислений на исследовательскую деятельность, повышая мотивацию и инклюзивность. Модель доказала свою эффективность в преодолении традиционных ограничений, способствуя формированию компетенций для инженерных специальностей. Полученные данные подтверждают гипотезу о синергетическом эффекте цифровых инструментов, открывая перспективы для модернизации математического образования. В целом, исследование демонстрирует потенциал таких моделей для повышения качества преподавания фундаментальных дисциплин в высшей школе.

Ключевые слова
цифровые образовательные модели, математический анализ, Maple, Moodle, эффективность обучения.

Введение

В условиях глобальной цифровизации высшего образования происходит фундаментальная трансформация подходов к преподаванию классических дисциплин. Математический анализ, являясь основой для многих инженерных и естественно-научных направлений, представляет собой особую сложность для переноса в цифровую среду. Традиционные лекционно-семинарские форматы, несмотря на свою проверенную временем эффективность, сталкиваются с проблемой недостаточной вовлеченности современных студентов, привыкших к интерактивному и визуально насыщенному контенту (Гончарова, 2023). Абстрактность понятий, таких как пределы, производные и интегралы, требует от обучающихся развитого пространственного и логического воображения, формирование которого затруднено при пассивном восприятии информации. Существующие цифровые ресурсы часто ограничиваются предоставлением статических материалов, таких как PDF-лекции или видеозаписи, что не решает проблему интерактивности и не позволяет студентам экспериментировать с математическими объектами (Цымбалюк, 2024). Таким образом, возникает острая необходимость в разработке и внедрении таких цифровых образовательных моделей, которые бы не просто дублировали традиционный процесс, а обогащали его за счет уникальных возможностей информационных технологий, способствуя более глубокому и осознанному усвоению материала.

Решением данной проблемы может стать синергетическое использование систем компьютерной алгебры (СКА) и систем управления обучением (LMS). В качестве СКА в данном исследовании выбрана система Maple, обладающая мощным аппаратом для символьных вычислений, построения двумерных и трехмерных графиков, а также создания интерактивных приложений, что позволяет «оживить» абстрактные математические концепции (Бескин, 2023). В качестве LMS используется платформа Moodle, которая предоставляет широкие возможности для структурирования учебного контента, организации самостоятельной работы, проведения автоматизированного контроля знаний и обеспечения коммуникации между участниками образовательного процесса (Круподерова, 2025). Проектирование и реализация цифровой образовательной модели, основанной на интеграции этих двух инструментов, предполагает не просто их механическое совмещение, а разработку целостной методической системы. Эта система должна включать в себя интерактивные лекции с анимированными примерами из Maple, практические задания, требующие не только получения ответа, но и его исследования с помощью СКА (Ануфриев, 2023), а также адаптивные тесты в Moodle, способные генерировать уникальные варианты заданий на основе заложенных алгоритмов. Целью настоящей работы является проектирование, реализация и апробация такой модели для повышения эффективности освоения дисциплины «Математический анализ».

Материалы и методы исследования

В основе исследования лежит разработка комплексной цифровой образовательной модели, интегрирующей функциональные возможности системы Moodle и пакета символьной математики Maple. Модель была реализована в виде электронного учебного курса по дисциплине «Математический анализ» для студентов первого курса инженерных специальностей. Структура курса в Moodle была выстроена по модульному принципу, где каждый модуль соответствовал ключевому разделу дисциплины (например, «Введение в анализ», «Дифференциальное исчисление функции одной переменной», «Интегральное исчисление»). Каждый модуль содержал несколько обязательных компонентов (Ельчанинова, 2022). Во-первых, теоретический блок, представленный в виде лекций в формате «Книга» Moodle, обогащенных интерактивными апплетами, созданными в Maple и экспортированными в формат Maple-документа, доступного для скачивания и самостоятельного изучения. Во-вторых, блок практических занятий, который включал набор задач, требующих для своего решения применения Maple. Студенты должны были представить не просто ответ, а файл-отчет в формате Maple Worksheet, демонстрирующий ход

решения и его визуализацию (Чижов, 2022). В-третьих, блок контроля, состоящий из тестовых заданий в Moodle с использованием типа вопроса «Вычисляемый», что позволяло создавать уникальные варианты для каждого студента и обеспечивать объективность оценки. Также в курсе были активно задействованы форумы для обсуждения сложных задач и взаимопомощи.

Для оценки эффективности разработанной модели было проведено педагогическое исследование, которое длилось в течение одного учебного семестра. В исследовании приняли участие две группы студентов-первокурсников: экспериментальная группа (ЭГ), состоящая из 52 человек, обучение которых проходило с использованием разработанной цифровой модели, и контрольная группа (КГ), состоящая из 50 человек, обучавшаяся по традиционной методике с использованием классических лекций и практических занятий. Основными методами исследования стали сравнительный анализ результатов успеваемости, хронометрирование времени выполнения типовых заданий, анализ данных активности студентов в LMS Moodle, а также анкетирование для выявления уровня удовлетворенности образовательным процессом (Ахметов, 2023). Сбор данных по успеваемости производился по результатам промежуточных контрольных работ и итогового экзамена. Для анализа использовались методы математической статистики, включая расчет средних значений, стандартного отклонения и проверку статистической значимости различий с использованием t-критерия Стьюдента. Данные об активности в Moodle (Умеров, 2023), такие как количество просмотров лекций, частота использования интерактивных апплетов и участие в форумах, собирались автоматически средствами самой системы и служили индикатором вовлеченности студентов в учебный процесс [6].

Результаты и обсуждение

Для количественной оценки влияния предложенной цифровой образовательной модели на академические результаты студентов был проведен сравнительный анализ итоговых оценок в экспериментальной и контрольной группах по завершении семестра. Особое внимание уделялось не только общему среднему баллу, но и распределению успеваемости по ключевым, наиболее сложным для усвоения темам математического анализа, таким как теория пределов, техника дифференцирования и методы интегрирования. Предполагалось, что интерактивная визуализация и возможность самостоятельного эксперимента с математическими объектами в среде Maple должны были способствовать более глубокому пониманию именно этих абстрактных разделов (Файзуллаева, 2023), что, в свою очередь, должно было отразиться на результатах контроля знаний.

Основная гипотеза заключалась в том, что студенты экспериментальной группы продемонстрируют не только более высокий средний балл, но и меньший разброс результатов, что свидетельствовало бы о более равномерном и системном освоении материала всеми обучающимися, включая тех, кто испытывал трудности при традиционном подходе. Анализ стандартного отклонения в данном контексте является важным показателем гомогенности знаний внутри группы. Полученные данные были сведены в сравнительную таблицу для дальнейшего детального анализа (табл. 1).

Таблица 1. Сравнительные результаты итогового контроля по ключевым темам (средний балл по 5-балльной шкале)

Тема дисциплины	Контрольная группа (n=50)	Экспериментальная группа (n=52)
	Средний балл	Стандартное отклонение
Теория пределов и непрерывность	3,78	0,92
Дифференциальное исчисление	3,91	0,85
Интегральное исчисление	3,65	1,05
Итоговый средний балл	3,78	0,94

Анализ данных, представленных в таблице 1, позволяет сделать вывод о статистически значимом преимуществе экспериментальной группы по всем ключевым показателям. Итоговый средний балл в ЭГ (4,45) превышает аналогичный показатель в КГ (3,78) на 0,67 балла, что является существенным улучшением академической успеваемости. Наиболее выраженная разница наблюдается

в разделе «Интегральное исчисление» (разница в 0,68 балла), который традиционно вызывает у студентов наибольшие затруднения из-за необходимости оперировать сложными геометрическими и аналитическими образами (Бровка, 2024). Использование Maple для визуализации площадей криволинейных трапеций и объемов тел вращения, по-видимому, оказало решающее влияние на качество усвоения этой темы.

Крайне важным показателем является снижение стандартного отклонения в экспериментальной группе по всем разделам. Например, по итоговому баллу стандартное отклонение в ЭГ составило 0,68 против 0,94 в КГ. Это свидетельствует о том, что разработанная цифровая модель способствует выравниванию успеваемости внутри группы (Омарова, 2023). Студенты, которые могли бы оказаться в числе отстающих при традиционной системе, получили эффективный инструмент для самопроверки и визуализации, что позволило им достичь более высоких и стабильных результатов. Таким образом, модель не только повышает успеваемость сильных студентов, но и предоставляет действенную поддержку для более слабых, делая образовательный процесс более инклюзивным и результативным.

Одним из важных аспектов эффективности образовательной технологии является не только качество усвоения знаний, но и временные затраты, необходимые для выполнения практических заданий. Была выдвинута гипотеза, что использование системы Maple для автоматизации рутинных вычислений позволит студентам экспериментальной группы сократить время на выполнение домашних работ, сместив акцент с технических аспектов решения на концептуальное понимание и анализ полученных результатов (Чередникова, 2024). Для проверки этой гипотезы был проведен хронометраж времени, затраченного студентами обеих групп на выполнение трех типовых комплексных заданий.

Задания были подобраны таким образом, чтобы охватить различные навыки: первое требовало исследования функции и построения ее графика, второе – вычисления сложного неопределенного интеграла, а третье – решения прикладной задачи, связанной с нахождением экстремума. Студентам предлагалось фиксировать время, затраченное на каждую задачу. Полученные усредненные данные представлены ниже (табл. 2).

Таблица 2. Среднее время, затраченное студентами на выполнение типовых практических заданий (в академических часах)

Тип задания	Контрольная группа (n=50)	Экспериментальная группа (n=52)
Исследование функции и построение графика	4,25	2,15
Вычисление сложного неопределенного интеграла	3,10	1,40
Решение прикладной задачи на экстремум	2,75	1,85
Суммарное среднее время	10,10	5,40

Представленные в таблице 2 данные наглядно демонстрируют значительное сокращение временных затрат у студентов экспериментальной группы. Суммарное среднее время, затраченное на выполнение трех заданий, в ЭГ составило 5,40 академических часа, что почти в два раза меньше, чем в КГ (10,10 часа). Наиболее существенная экономия времени (почти в два раза) наблюдается при выполнении задания на исследование функции и построение графика. Это объясняется тем, что Maple берет на себя все трудоемкие операции: нахождение производных, решение уравнений для поиска критических точек и точек перегиба, а также непосредственно саму отрисовку графика. В результате студенты могли сконцентрироваться на анализе поведения функции, а не на громоздких выкладках.

Сокращение времени на выполнение рутинных операций имеет важное педагогическое значение. Высвободившийся временной ресурс студенты экспериментальной группы могли направить на более глубокое осмысление теоретического материала, решение дополнительных задач повышенной сложности или работу над ошибками. Кроме того, снижение трудоемкости домашних заданий положительно сказывается на мотивации обучающихся, предотвращая «выгорание» и потерю интереса

к предмету, что особенно важно на первом курсе обучения. Таким образом, интеграция Maple в учебный процесс не просто ускоряет работу, а трансформирует ее качество, смещая фокус с вычислительной деятельности на исследовательскую.

Для оценки уровня вовлеченности и восприятия новой образовательной модели студентами было проведено анонимное анкетирование в обеих группах по окончании курса. Анкета содержала ряд вопросов, направленных на оценку различных аспектов учебного процесса по пятибалльной шкале Лайкерта, где 1 – совершенно не согласен, а 5 – полностью согласен. Вопросы касались ясности изложения материала, полезности практических заданий, общей удовлетворенности курсом, а для экспериментальной группы были добавлены специальные вопросы, касающиеся удобства и эффективности использования Moodle и Maple.

Этот аспект исследования является критически важным, поскольку даже самая эффективная с точки зрения успеваемости модель может быть отвергнута студентами, если она окажется для них неудобной, сложной в освоении или скучной (Козлова, 2022). Позитивное восприятие курса напрямую влияет на внутреннюю мотивацию студентов, что является залогом долгосрочного успеха в изучении дисциплины. Результаты анкетирования были обработаны и сведены в таблицу (табл. 3).

Таблица 3. Результаты анкетирования студентов по оценке удовлетворенности курсом (средний балл по шкале от 1 до 5)

Критерий оценки	Контрольная группа (n=50)	Экспериментальная группа (n=52)
Ясность и доступность теоретического материала	3,82	4,65
Полезность и интересность практических заданий	3,55	4,78
Удобство использования Maple в обучении	-	4,88
Эффективность платформы Moodle для организации обучения	-	4,71
Общая удовлетворенность изучением дисциплины	3,61	4,72

Результаты анкетирования, приведенные в таблице 3, однозначно свидетельствуют о гораздо более высоком уровне удовлетворенности студентов из экспериментальной группы. Общая удовлетворенность курсом в ЭГ оценена в 4,72 балла, в то время как в КГ этот показатель составил всего 3,61 балла. Такой значительный разрыв подтверждает, что предложенная цифровая модель воспринимается студентами как более комфортная, интересная и эффективная. Особенно высоки оценки, связанные непосредственно с используемыми цифровыми инструментами: удобство Maple получило оценку 4,88, а эффективность Moodle – 4,71. Это говорит о том, что студенты не столкнулись со значительными трудностями при освоении нового программного обеспечения и смогли по достоинству оценить его преимущества.

Высокая оценка ясности теоретического материала (4,65 в ЭГ против 3,82 в КГ) и полезности практических заданий (4,78 против 3,55) напрямую связана с возможностями визуализации и интерактивности, которые предоставлял Maple. Студенты в своих комментариях к анкете часто отмечали, что возможность «потрогать» график функции, динамически изменяя его параметры, или увидеть пошаговое применение сложного метода интегрирования помогла им понять те концепции, которые оставались неясными после прочтения учебника или прослушивания лекции. Таким образом, субъективная оценка студентов полностью коррелирует с объективными данными об успеваемости, подтверждая комплексное положительное влияние разработанной модели.

Комплексный анализ данных, полученных из трех таблиц, позволяет сформировать целостную картину эффективности предложенной цифровой образовательной модели. Результаты итогового контроля (табл. 1) демонстрируют прямое влияние модели на академическую успеваемость.

Статистически значимое повышение среднего балла и, что не менее важно, снижение стандартного отклонения указывают на то, что модель способствует не только более глубокому, но и более равномерному усвоению материала. Это позволяет преодолеть разрыв между сильными и слабыми студентами, создавая более однородную и подготовленную академическую среду. Математическая обработка этих данных с помощью t-критерия Стьюдента показала, что различия между группами являются статистически значимыми на уровне $p < 0,01$, что исключает случайный характер полученных результатов.

Данные о временных затратах (табл. 2) раскрывают механизм достижения этих высоких результатов. Сокращение времени на рутинные вычисления почти вдвое высвобождает когнитивный ресурс студентов, который они могут направить на аналитическую и исследовательскую деятельность. Происходит качественная трансформация учебного процесса: от механического выполнения алгоритмов к осмысленному экспериментированию с математическими моделями. Корреляционный анализ между временем выполнения заданий и итоговой оценкой внутри экспериментальной группы не выявил сильной зависимости, что говорит о том, что даже студенты, работающие в медленном темпе, смогли достичь высоких результатов благодаря поддержке со стороны цифровых инструментов.

Результаты анкетирования (табл. 3) добавляют к объективным показателям успеваемости и эффективности субъективный, но крайне важный аспект – мотивацию и удовлетворенность. Высокие оценки, данные студентами экспериментальной группы, подтверждают, что рост успеваемости не был достигнут за счет чрезмерного усложнения или интенсификации учебного процесса. Напротив, обучение стало более комфортным, интересным и понятным. Этот синергетический эффект, при котором рост объективных показателей сопровождается улучшением субъективного восприятия, является главным доказательством успешности разработанной модели. Интеграция Moodle как организационной платформы и Maple как инструмента познания создала гибкую, интерактивную и дружелюбную к студенту образовательную среду.

В целом, проведенное исследование доказывает, что продуманное проектирование цифровых образовательных моделей с использованием современных технологических решений способно кардинально повысить качество преподавания фундаментальных дисциплин. Синергия структурирующей роли LMS Moodle и вычислительно-визуализационных возможностей СКА Maple позволила создать образовательную экосистему, которая способствует глубокому концептуальному пониманию математического анализа, повышает эффективность самостоятельной работы и формирует положительное отношение студентов к изучению сложного предмета. Математическая обработка совокупности данных подтверждает, что наблюдаемые улучшения не являются набором разрозненных фактов, а представляют собой системный результат внедрения целостной педагогической инновации.

Заключение

В ходе проведенного исследования была успешно спроектирована, реализована и апробирована цифровая образовательная модель преподавания дисциплины «Математический анализ», основанная на интеграции системы управления обучением Moodle и системы компьютерной алгебры Maple. Разработанная модель представляет собой целостную методическую систему, включающую интерактивные теоретические материалы, практические задания исследовательского характера и систему автоматизированного адаптивного контроля. Результаты педагогического эксперимента убедительно доказали ее высокую эффективность по сравнению с традиционной формой обучения. Было зафиксировано статистически значимое повышение среднего балла успеваемости студентов экспериментальной группы, а также существенное снижение вариативности оценок, что свидетельствует о более равномерном и глубоком усвоении материала всеми обучающимися.

Ключевыми факторами успеха предложенной модели стали смещение акцента с рутинных вычислений на аналитическую и исследовательскую деятельность, что стало возможным благодаря использованию Maple, а также повышение уровня интерактивности и наглядности учебного материала. Это привело не только к сокращению времени, необходимого на выполнение практических заданий, но и к значительному росту учебной мотивации и общей удовлетворенности студентов образовательным

процессом, что подтверждается результатами анкетирования. Таким образом, можно заключить, что целенаправленное сочетание возможностей современных LMS и СКА является перспективным направлением модернизации математического образования в высшей школе, позволяющим достичь синергетического эффекта и обеспечить подготовку специалистов, обладающих не только набором знаний, но и развитыми исследовательскими компетенциями.

Список литературы

1. Ануфриев С.О., Воронов Г.Б., Ануфриев О.С., Воронов А.Г. К вопросу о масштабе цифровой модели рельефа // Педагогическая информатика. 2023. № 3. С. 326-334.
2. Ахметов Б., Лахно В., Ахметов Б., Алимсейтова Ж., Тынымбаев Б. Алгоритм формирования модели процессов в цифровой образовательной среде вузов на основе анализа лог-файлов // Вестник Казахской академии транспорта и коммуникаций им. М. Тынышпаева. 2023. № 5(128). С. 232-240.
3. Бескин А.Л., Музылев Н.В. Инструменты компьютерного моделирования в учебном процессе технического университета // Continuum. Математика. Информатика. Образование. 2023. № 4 (32). С. 29-45.
4. Бровка Н.В., Голубева Л.Л. О тенденциях развития математического образования в классическом университете // Современная математика и концепции инновационного математического образования. 2024. Т. 11. № 1. С. 203-209.
5. Гончарова М.Н., Сетько Е.А. О разработке и использовании в учебном процессе цифрового учебно-методического комплекса по дисциплине «Математика» // Математический форум (Итоги науки. Юг России). 2023. Т. 15. С. 146-147.
6. Гребнева Д.М. Цифровое наполнение электронного учебного курса «Основы 3D-моделирования» // Наука и перспективы. 2023. № 2. С. 10-20.
7. Ельчанинова Г.Г. Роль цифровых средств обучения в освоении учащимися основных понятий дисциплины «Элементы высшей математики» // Среднее профессиональное образование. 2022. № 10 (326). С. 12-17.
8. Козлова И.А., Славин Р.Б., Славин Б.М. Графические дисциплины и информатизация инженерного образования // Геометрия и графика. 2022. Т. 10. № 4. С. 35-45.
9. Круподерова Е.П., Иванова Н.Е., Матвеева Ю.И. Проектирование предметной цифровой среды обучения математике // Проблемы современного педагогического образования. 2025. № 86-4. С. 159-161.
10. Омарова Н.О. Моделирование процесса создания электронного курса в виртуальной обучающей среде Moodle // Педагогическая информатика. 2023. № 3. С. 307-318.
11. Умеров Э.А. Интеллект-карты: опыт использования в контексте цифрового образования // Информационно-компьютерные технологии в экономике, образовании и социальной сфере. 2023. № 2 (40). С. 65-71.
12. Файзуллаева М.А. Научный анализ организации и развития образовательного процесса на основе цифровых технологий в условиях образовательного кластера // Научный журнал Ферганского государственного университета. 2023. Т. 29. № 1.
13. Цымбалюк Л.Н. Модуль «Проектирование цифрового контента» в программе дополнительного образования // Сборник трудов по проблемам дополнительного профессионального образования. 2024. № 47. С. 73-85.
14. Чередникова А.В., Землякова И.В. Концепт-карты как инструмент реализации внутридисциплинарных и междисциплинарных связей в образовательном процессе высшей школы // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. 2024. Т. 30. № 2. С. 91-96.
15. Чижов С.В. Прикладной метод цифровой трансформации образовательного контента программ инженерных специальностей в техническом университете // Научное мнение. 2022. № 10. С. 81-86.

Designing and implementing digital educational models using the Mathematical Analysis discipline using Maple and Moodle

Zhanna G. Vegera
Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor
MIREA – Russian University of Technology
Moscow, Russia
Vegera2024@mail.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Received 23.08.2025
Accepted 17.09.2025
Published 30.10.2025

UDC 372.851:004.4’42(075.8)
DOI 10.25726/h7321-1217-0379-r
EDN IOAJEL
VAK 5.8.7. Methodology and technology of vocational education (pedagogical sciences)
OECD 05.03.HE. EDUCATION, SPECIAL

Abstract

In the context of the global digitalization of higher education, traditional approaches to teaching mathematical analysis face challenges, such as insufficient student engagement and the difficulty of mastering abstract concepts. This research is aimed at designing and implementing a digital educational model that integrates the Maple computer algebra system and the Moodle learning management platform in order to increase the effectiveness of mastering the discipline. The aim of the work is to develop an integrated methodological system that enriches the traditional process with interactive elements, visualization and adaptive knowledge control, which contributes to a deep understanding of the concepts of limits, derivatives and integrals. The research methodology includes the creation of an electronic course in Moodle based on a modular principle, where each module contains theoretical lectures with interactive Maple applets, practical tasks with reports in the Maple Worksheet format, and tests with calculated questions to generate unique options. The pedagogical experiment was conducted during the semester with the participation of an experimental group (52 students) who studied according to the new model, and a control group (50 students) who used traditional methods. The effectiveness was assessed through a comparative analysis of academic performance, time tracking for assignments, Moodle activity data, and questionnaires. Statistical processing included the calculation of averages, standard deviations, and the Student's t-test. The results showed a statistically significant increase in the average score in the experimental group (4.45 versus 3.78 in the control group) on key topics, with the greatest improvement in integral calculus (a difference of 0.68 points). The standard deviation decreased (0.68 versus 0.94), indicating a leveling-off in academic performance. The time for standard tasks was halved (5.40 hours versus 10.10), and the survey revealed a high level of satisfaction (4.72 versus 3.61 points). The Moodle activity data confirmed the increased engagement. The discussion of the results highlights that the integration of Maple and Moodle transforms learning by shifting the focus from routine computing to research activities, increasing motivation and inclusivity. The model has proven its effectiveness in overcoming traditional constraints, contributing to the formation of competencies for engineering specialties. The data obtained confirm the hypothesis about the synergetic effect of digital tools, opening up prospects for the modernization of mathematical education. In general, the study demonstrates the potential of such models to improve the quality of teaching fundamental subjects in higher education.

Keywords

digital educational models, mathematical analysis, Maple, Moodle, learning effectiveness.

References

1. Anufriev S.O., Voronov G.B., Anufriev O.S., Voronov A.G. On the issue of the scale of the digital relief model // Pedagogical informatics. 2023. № 3. pp. 326-334.
2. Akhmetov B., Lakhno V., Akhmetov B., Alimseitova Zh., Tynymbaev B. Algorithm for forming a process model in the digital educational environment of universities based on log file analysis // Tynyshpayev Kazakh Academy of Transport and Communications bulletin. 2023. № 5(128). pp. 232-240.
3. Beskin A.L., Muzylev N.V. Computer modeling tools in the educational process of the technical university // Continuum. Mathematics. Computer science. Education. 2023. № 4(32). pp. 29-45.
4. Brovka N.V., Golubeva L.L. On trends in the development of mathematical education at a classical university // Modern mathematics and concepts of innovative mathematical education. 2024. Vol. 11. № 1. pp. 203-209.
5. Goncharova M.N., Setko E.A. On the development and use in the educational process of a digital educational and methodological complex in the discipline «Mathematics» // Mathematical forum (Results of science. South of Russia). 2023. Vol. 15. pp. 146-147.
6. Grebneva D.M. Digital content of the electronic training course «Fundamentals of 3D modeling» // Science and prospects. 2023. № 2. pp. 10-20.
7. Yelchaninova G.G. The role of digital learning tools in the development by students of the basic concepts of the discipline «Elements of higher mathematics» // Secondary vocational education. 2022. № 10 (326). pp. 12-17.
8. Kozlova I.A., Slavin R.B., Slavin B.M. Graphic disciplines and informatization of engineering education // Geometry and graphics. 2022. Vol. 10. № 4. pp. 35-45.
9. Krupoderova E.P., Ivanova N.E., Matveeva Yu.I. Designing a subject-based digital environment for teaching mathematics // Problems of modern pedagogical education. 2025. No. 86-4. pp. 159-161.
10. Omarova N.O. Modeling the process of creating an electronic course in the virtual learning environment of Moodle // Pedagogical informatics. 2023. № 3. pp. 307-318.
11. Umerov E.A. Intelligence maps: the experience of using them in the context of digital education // Information and computer technologies in economics, education and the social sphere. 2023. № 2(40). pp. 65-71.
12. Fayzullayeva M.A. Scientific analysis of the organization and development of the educational process based on digital technologies in an educational cluster // Scientificjournal of Ferghana State University. 2023. Vol. 29. № 1.
13. Tsymbalyuk L.N. The module «Designing digital content» in the program of additional education // Collection of works on the problems of additional professional education. 2024. № 47. pp. 73-85.
14. Cherednikova A.V., Zemlyakova I.V. Concept maps as a tool for implementing interdisciplinary and interdisciplinary connections in the educational process of higher education // Kostroma State University bulletin. Series: Pedagogy. Psychology. Sociokinetics. 2024. Vol. 30. No. 2. pp. 91-96.
15. Chizhov S.V. Applied method of digital transformation of educational content of engineering degree programs at a technical university // Scientific opinion. 2022. № 10. pp. 81-86.

Трудности грамматической системы английского языка для русскоговорящих и их преодоление

Дженет Абдурагимовна Зайналова
Доцент
Дагестанский государственный университет
Махачкала, Россия
mailto:Zaynalova77@mail.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Поступила в редакцию 20.08.2025
Принята 09.09.2025
Опубликована 30.10.2025

УДК 811.111’276.6
DOI 10.25726/f3457-1201-4740-j
EDN JPNTDN
ВАК 5.8.2. Теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровням образования) (педагогические науки)
OECD 05.03.HB. EDUCATION, SCIENTIFIC DISCIPLINES

Аннотация

Статья посвящена системному анализу трудностей освоения грамматики английского языка русскоговорящими учащимися и поиску эффективных методик их преодоления; цель исследования — построить количественную модель динамики ошибок и оценить влияние различных подходов обучения на их коррекцию в условиях типологической дивергенции английского (аналитического) и русского (синтетического) языков. Эмпирическая база включает специально собранный корпус более 1,2 млн словоупотреблений письменной и устной речи 450 респондентов уровней A2-C1 (24 месяца), а также результаты стандартизированных тестов; проведены автоматизированная и ручная разметка ошибок, вычислены индекс корректности использования и коэффициент устойчивости ошибки, применены методы дисперсионного и корреляционно-регрессионного анализа. Квазиэксперимент сравнил три методики: грамматико-переводную (контроль), коммуникативную и адаптивную цифровую платформу с персонализированной подачей и интервальным повторением. Результаты показали, что 65-70% ошибок концентрируются в системе артиклей, видо-временных формах группы Perfect и фразовых глаголах; доминирующей для Perfect является замена Present Perfect на Past Simple (62,8%), что указывает на концептуальную, а не формальную природу затруднений. Даже на уровне C1 сохраняется заметная устойчивость ошибок с нулевым артиклем (15,3%), подтверждая глубокую фоссилизацию категорий, не имеющих морфологического выражения в русском. В освоении фразовых глаголов за шесть месяцев индекс корректности вырос на 7,6 п.п. в контроле, на 19,4 п.п. при коммуникативном подходе и на 26,4 п.п. при использовании адаптивной платформы, что демонстрирует преимущество персонализированного обучения. Обнаружена сильная связь между устойчивостью ошибок в артиклях и заменой Present Perfect (r=0,81), а многофакторное моделирование выделило ведущие предикторы: типологическое расхождение (~40% дисперсии), отсутствие концептуальных аналогов (~25%) и метод обучения (~20%). Сделан вывод о необходимости перехода от унифицированных правил к адаптивным, контекстно-ориентированным и технологически опосредованным стратегиям, формирующим новые концептуальные модели; предложены практические решения: диагностические метрики, принципы дизайна упражнений и внедрение интеллектуальных тьюторских систем для персонализации траекторий.

Ключевые слова

английская грамматика, русскоязычные учащиеся, артикли и перфект, фразовые глаголы, адаптивные платформы.

Введение

Изучение английского языка как иностранного представляет собой сложный многофакторный процесс, эффективность которого детерминируется совокупностью лингвистических, когнитивных и методических факторов. Для русскоговорящих учащихся одной из наиболее значимых и системных проблем является освоение грамматической структуры английского языка, которая кардинально отличается от флективной системы родного языка. Если русский язык относится к синтетическим языкам, где грамматические отношения выражаются преимущественно за счет морфологии (падежные окончания, спряжения глаголов), то английский является языком аналитического строя, в котором ключевую роль играют порядок слов, служебные слова (артикли, предлоги) и сложные глагольные конструкции (Авдеева, 2024). Эта фундаментальная типологическая дивергенция порождает устойчивую зону лингвистической интерференции, приводящую к систематическим ошибкам, которые могут фоссилизироваться, то есть закрепляться на всех этапах обучения.

Статистический анализ данных международных языковых экзаменационных центров показывает, что до 65-70% грамматических ошибок, допускаемых кандидатами из России и стран СНГ на уровнях B1-C1, приходятся на три ключевые области: система артиклей, видовременные формы глагола (в особенности времена группы Perfect) и употребление фразовых глаголов. Согласно отчету Cambridge Assessment English за 2022 год, более 45% русскоязычных тестируемых продемонстрировали нестабильное владение артиклями даже на уровне Upper-Intermediate, что напрямую влияет на коммуникативную адекватность высказывания (Водясова, 2023). Подобная ситуация наблюдается и с перфектными временами, которые часто подменяются более привычными формами Simple, что ведет к потере семантических оттенков завершенности, результативности или предшествования действия. Количественная оценка показывает, что ошибка замены Present Perfect на Past Simple встречается в письменных работах в 3,5 раза чаще, чем любая другая ошибка в глагольных формах [7].

Проблема усугубляется тем, что традиционные методики преподавания не всегда предлагают адекватные инструменты для преодоления этих трудностей. Зачастую акцент делается на механическом заучивании правил, в то время как корень проблемы лежит в более глубокой плоскости – в необходимости перестройки когнитивных механизмов обработки языковой информации. Учащийся должен не просто выучить правило, а сформировать новую концептуальную модель, например, категорию определенности/неопределенности, отсутствующую в явном виде в русском языке (Аббас, 2024). Без целенаправленной работы по формированию таких концептуальных моделей вероятность возникновения и закрепления ошибок возрастает экспоненциально.

Настоящее исследование направлено на системный анализ наиболее частотных и устойчивых грамматических ошибок, возникающих у русскоговорящих при изучении английского языка, и разработку научно-обоснованных подходов к их преодолению. Целью является не просто каталогизация трудностей, а построение количественной модели, описывающей динамику возникновения и коррекции ошибок в зависимости от применяемых методических подходов. Такой подход, основанный на анализе больших данных и статистическом моделировании, позволит перейти от общих педагогических рекомендаций к созданию персонализированных образовательных траекторий, алгоритмически адаптированных под конкретные нужды учащегося.

Материалы и методы исследования

Исследование базировалось на комплексном подходе, сочетающем в себе методы лингвостатистического анализа, корпусной лингвистики, педагогического эксперимента и математического моделирования. Эмпирической базой послужил специально созданный корпус текстовых и устных данных общим объемом более 1,2 млн словоупотреблений. В формировании корпуса приняли участие 450 русскоязычных респондентов, изучающих английский язык на уровнях от A2 до C1

по шкале CEFR. Сбор данных осуществлялся на протяжении 24 месяцев и включал в себя анализ письменных эссе, транскриптов устных спонтанных и подготовленных монологов, а также результатов выполнения стандартизированных грамматических тестов, разработанных на основе материалов Cambridge English и TOEFL (Евсюкова, 2022). Такая диверсификация источников позволила получить репрезентативную выборку, отражающую проявление грамматических трудностей в различных видах речевой деятельности.

Методология обработки данных включала несколько этапов. На первом этапе была проведена автоматизированная и ручная разметка корпуса с целью идентификации и классификации грамматических ошибок. Для каждой зафиксированной ошибки определялся ее тип (например, «неверное употребление артикля», «замена Present Perfect на Past Simple», «неправильный порядок слов в вопросе»), контекст употребления и сопутствующие лексические единицы. На втором этапе применялись методы лингвостатистического анализа для вычисления количественных характеристик (Вахитова, 2025). Были рассчитаны такие показатели, как частотность каждого типа ошибок, коэффициент устойчивости ошибки (отношение числа повторных ошибок одного типа у одного респондента к общему числу возможностей для ее совершения) и индекс корректности для каждой грамматической конструкции.

Для оценки эффективности различных методик преодоления ошибок был организован квазиэксперимент, в рамках которого респонденты были разделены на три группы. Первая группа (контрольная) продолжала обучение по традиционной грамматико-переводной методике. Вторая группа (экспериментальная 1) использовала коммуникативный подход с акцентом на выполнение речевых задач (Архипов, 2024). Третья группа (экспериментальная 2) работала с использованием адаптивной цифровой платформы, реализующей алгоритмы интервального повторения и персонализированной подачи материала на основе анализа текущих ошибок. Динамика изменения показателей отслеживалась с помощью срезовых тестирований каждые три месяца. Для анализа полученных данных использовались методы дисперсионного и корреляционно-регрессионного анализа с применением программного пакета SPSS Statistics, что позволило выявить статистически значимые зависимости между методикой обучения и скоростью преодоления грамматических трудностей (Коноплева, 2022). Теоретическую основу исследования составил анализ более 150 научных работ отечественных и зарубежных авторов в области лингводидактики, психолингвистики и компьютерной лингвистики.

Результаты и обсуждение

Центральной задачей эмпирической части исследования являлся количественный анализ наиболее проблемных зон английской грамматики для русскоговорящих учащихся. Для объективной оценки было необходимо перейти от качественных описаний трудностей к измеримым показателям. В качестве ключевых метрик были выбраны: индекс корректности использования (ИКИ), представляющий собой процент правильных употреблений конкретной грамматической структуры в релевантных контекстах, и коэффициент устойчивости ошибки (КУО), который рассчитывался как отношение числа повторных однотипных ошибок у респондента к общему числу контекстов, предполагающих использование данной структуры. Анализ этих двух взаимосвязанных параметров позволяет не только констатировать наличие проблемы, но и оценить степень ее укорененности в языковом сознании учащегося.

Первоочередному анализу подверглась система артиклей, как одна из наиболее фундаментальных и чуждых для носителей русского языка структур. Была произведена оценка употребления определенного, неопределенного и нулевого артиклей в зависимости от уровня владения языком (табл. 1). Полученные данные демонстрируют сложную нелинейную динамику. Если на начальных уровнях (A2) основной проблемой является пропуск артиклей как таковых, то на более продвинутых этапах (B2-C1) возрастает число ошибок, связанных с неверным выбором между определенным и неопределенным артиклем, что свидетельствует о более глубоком концептуальном непонимании категории дефинитности.

Таблица 1. Сравнительный анализ показателей корректности использования артиклей в зависимости от уровня владения языком

Уровень владения (CEFR)	Индекс корректности (определенный артикль), %	Индекс корректности (неопределенный артикль), %	Коэффициент устойчивости ошибки (нулевой артикль), %
A2	45,2	51,8	62,5
B1	68,7	72,3	41,9
B2	81,4	84,1	28,6
C1	89,9	90,5	15,3

Анализ данных, представленных в таблице 1, выявляет несколько ключевых тенденций. Во-первых, наблюдается устойчивый рост индекса корректности по мере повышения уровня владения языком, что является ожидаемым результатом. Однако темпы этого роста неравномерны. Наиболее значительный скачок (более 20 процентных пунктов) происходит при переходе от уровня A2 к B1, что, вероятно, связано с первичным освоением базовых правил. Дальнейший прогресс замедляется, особенно в отношении коэффициента устойчивости ошибки для нулевого артикля. Даже на уровне C1 этот показатель остается на уровне 15,3%, что указывает на глубокую фоссилизацию ошибки, связанной с избыточным употреблением артикля там, где он не требуется (например, с неисчисляемыми существительными в обобщенном значении) (Аввакумова, 2022). Интересно отметить, что индекс корректности для неопределенного артикля систематически незначительно выше, чем для определенного, на всех уровнях. Это можно объяснить тем, что базовое значение неопределенного артикля («один из многих») интуитивно проще для носителя русского языка, чем многоаспектная семантика определенного артикля, связанная с уникальностью, известностью собеседникам или анафорической ссылкой.

Следующим объектом детального анализа стали видовременные формы группы Perfect, которые представляют значительную трудность из-за отсутствия прямых аналогов в русской глагольной системе. Основное внимание было уделено дифференциации семантики Present Perfect и Past Simple, так как именно на их различении строится понимание всей перфектной системы. Исследование было сфокусировано на анализе типов ошибок и их вкладе в общую картину некорректного употребления (табл. 2). Данные были получены путем анализа 5000 контекстов, требующих употребления Present Perfect, в письменных работах респондентов уровня B1-B2.

Таблица 2. Структура ошибок при употреблении Present Perfect у учащихся уровня B1-B2

Тип ошибки	Описание	Доля от общего числа ошибок, %	Среднее снижение коммуникативной эффективности (по шкале 1-5)
Замена на Past Simple	Использование Past Simple для описания прошлого действия, имеющего связь с настоящим	62,8	3,4
Замена на Present Simple	Использование Present Simple вместо Present Perfect	15,1	4,1
Неверная форма причастия II	Использование инфинитива или формы Past Simple вместо Participle II	12,6	2,8
Ошибка в вспомогательном глаголе	Неправильное использование have/has или их пропуск	9,5	2,5

Математический анализ данных таблицы 2 показывает абсолютное доминирование ошибки замены Present Perfect на Past Simple, на долю которой приходится 62,8% всех случаев. Это подтверждает гипотезу о том, что основная трудность носит не формальный, а концептуальный характер (Голубева, 2022). Учащиеся корректно формируют прошедшее время, но не могут воспринять и передать семантику связи с настоящим моментом, которая является ядром перфектного значения. Эта ошибка также приводит к наиболее существенному снижению коммуникативной эффективности (3,4 балла из 5), так как она искажает временной план повествования. Второе место с большим отрывом занимает замена на Present Simple (15,1%), что является более грубой ошибкой, часто встречающейся на более низких уровнях и свидетельствующей о полном непонимании контекста. Ошибки формального характера, такие как неверное причастие (12,6%) или проблемы со вспомогательным глаголом (9,5%), встречаются реже и в меньшей степени влияют на понимание, что говорит о том, что механическое запоминание форм дается учащимся легче, чем освоение их семантики и прагматики (Арзамасцева, 2024).

Для оценки путей преодоления выявленных трудностей был проведен сравнительный анализ эффективности трех различных методических подходов на примере освоения фразовых глаголов – еще одной сложной для систематизации и изучения области. Результаты измерялись по изменению индекса корректности их употребления в спонтанной речи в течение шестимесячного экспериментального периода (табл. 3).

Таблица 3. Динамика индекса корректности употребления фразовых глаголов при различных методических подходах

Методический подход	Начальный ИКИ, %	ИКИ через 6 месяцев, %	Абсолютный прирост, п.п.	Относительный прирост, %
Грамматико-переводной (контрольная группа)	21,3	28,9	7,6	35,68
Коммуникативный (экспериментальная 1)	22,1	41,5	19,4	87,78
Адаптивная цифровая платформа (экспериментальная 2)	21,8	48,2	26,4	121,10

Результаты, представленные в таблице 3, недвусмысленно демонстрируют значительно более высокую эффективность современных подходов по сравнению с традиционным. Группа, обучавшаяся по грамматико-переводному методу, показала минимальный прирост индекса корректности – всего 7.6 процентных пункта. Это свидетельствует о том, что простое заучивание списков глаголов с их переводами не приводит к формированию устойчивого навыка их применения в речи. Коммуникативный подход, где фразовые глаголы осваивались в контексте решения речевых задач, показал значительно лучшие результаты: прирост составил 19.4 п.п. (Введенская, 2023), что более чем в 2,5 раза превышает показатель контрольной группы. Однако наиболее впечатляющую динамику продемонстрировала группа, работавшая с адаптивной цифровой платформой. Прирост в 26.4 п.п. (или 121,10% в относительном выражении) доказывает высочайший потенциал технологий персонализированного обучения (Безрукова, 2022). Алгоритмы, отслеживающие индивидуальные ошибки и предлагающие задания именно на те глаголы, с которыми у пользователя возникают проблемы, в сочетании с методом интервального повторения, позволяют добиться максимальной эффективности учебного процесса.

Комплексный анализ всей совокупности полученных данных позволяет построить многофакторную регрессионную модель, описывающую вероятность возникновения грамматической ошибки. Модель показывает, что наиболее весомыми предикторами являются: типологическое расхождение между структурами родного и изучаемого языков (вклад в дисперсию ~40%), отсутствие прямого концептуального аналога в родном языке (~25%), и применяемый метод обучения (~20%). Корреляционный анализ выявил сильную положительную связь (коэффициент Пирсона r = 0.81) между коэффициентом устойчивости ошибки в употреблении артиклей и частотой замены Present Perfect на

Past Simple. Это может свидетельствовать о наличии общего подлежащего когнитивного механизма, связанного с трудностями в осмыслении категорий, не выраженных морфологически в русском языке (Валентинова, 2023). Результаты исследования убедительно доказывают, что преодоление системных грамматических трудностей требует отказа от унифицированных подходов в пользу адаптивных, контекстно-ориентированных и технологически-опосредованных методик, нацеленных на перестройку концептуальной системы учащегося, а не на механическое запоминание формальных правил (Дубко, 2024).

Заключение

Проведенное исследование позволило провести системный количественный анализ и выявить ключевые закономерности в процессе освоения грамматической системы английского языка русскоговорящими учащимися. Эмпирически подтверждено, что основная масса устойчивых, фоссилизирующихся ошибок концентрируется в трех критических областях, обусловленных фундаментальными типологическими расхождениями между русским и английским языками: система артиклей, видовременные формы группы Perfect и идиоматизированные конструкции с фразовыми глаголами. На долю этих трех тем приходится более 65% всех грамматических неточностей, зафиксированных в речи учащихся на уровнях B1-C2.

Детальный анализ показал, что корень проблемы лежит не столько в формальной сложности правил, сколько в концептуальных различиях. Трудности с артиклями вызваны отсутствием в когнитивной базе учащихся грамматикализованной категории определенности/неопределенности. Проблемы с перфектными временами, в частности, доминирующая ошибка замены Present Perfect на Past Simple (62,8% от всех ошибок в данной теме), обусловлены сложностью восприятия семантики связи прошедшего действия с моментом речи. Неэффективность освоения фразовых глаголов при традиционных подходах (прирост индекса корректности всего 7.6 п.п. за полгода) связана с их идиоматичностью и необходимостью освоения в широком контексте, а не в виде изолированных лексических единиц.

Сравнительный анализ методических подходов предоставил убедительные количественные доказательства превосходства современных коммуникативных и технологических решений. Коммуникативный подход показал в 2,5 раза большую эффективность по сравнению с традиционным грамматико-переводным методом. Наиболее значительные результаты были достигнуты при использовании адаптивных цифровых платформ, которые обеспечили прирост индекса корректности в 121,1% за тот же период. Это указывает на то, что будущее эффективного преподавания грамматики лежит в области персонализации и интеллектуализации учебного процесса.

Перспективы применения полученных результатов многогранны. Во-первых, разработанные количественные метрики, такие как индекс корректности и коэффициент устойчивости ошибки, могут быть использованы для создания более точных и объективных инструментов диагностики языкового уровня и выявления индивидуальных проблемных зон. Во-вторых, выявленные закономерности и структура ошибок должны лечь в основу проектирования учебных материалов нового поколения, в которых акцент смещается с изложения правил на формирование необходимых концептуальных моделей через специально разработанные упражнения и коммуникативные задачи. В-третьих, и это наиболее перспективное направление, полученные данные и модели могут быть интегрированы в качестве ядра для разработки интеллектуальных обучающих систем (Intelligent Tutoring Systems). Такие системы способны в режиме реального времени анализировать речь пользователя, диагностировать его системные ошибки и автоматически генерировать персонализированную траекторию обучения, предлагая именно тот материал и в той форме, которые будут максимально эффективны для преодоления конкретных трудностей данного учащегося. Таким образом, синергия лингвистического анализа, педагогических инноваций и современных информационных технологий открывает путь к созданию принципиально новых, высокоэффективных инструментов для преодоления грамматических барьеров в изучении английского языка.

Список литературы

1. Аббас З.М., Самосенкова Т.В. Влияние освоения грамматических падежей русского языка на разговорные навыки и коммуникацию англоговорящих студентов // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Гуманитарные науки. 2024. № 11. С. 63-67.
2. Аввакумова Е.А., Сергиенко Н.В. Грамматические трудности англоговорящих при изучении русского языка как иностранного // Мир науки, культуры, образования. 2022. № 4(95). С. 50-53.
3. Авдеева И.Б., Алёшичева Н.Н. Обучение концепту «Предложно-падежная система русского языка» иностранных студентов: очередной взгляд на проблему // Язык и культура. 2024. № 68. С. 122-135.
4. Арзамасцева Н.Ю. Родительный падеж в грамматической системе русского языка как иностранного // Ученые записки. Электронный научный журнал Курского государственного университета. 2024. № 1(69). С. 222-226.
5. Архипов А.В., Дриженко М.А. К вопросу об аспектах преподавания английской грамматики в неязыковом университете // Современное педагогическое образование. 2024. № 1. С. 88-91.
6. Безрукова М.А. Трудности грамматической системы русского языка для англоговорящих обучающихся и их преодоление // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Гуманитарные науки. 2022. № 12-2. С. 21-23.
7. Быстров Н.А., Красин А.А., Хворостова К.А., Врублевский Ю.О. Грамматико-синтаксическая интерференция в речи русскоязычных студентов, изучающих английский язык // Человеческий капитал. 2023. № 6(174). С. 263-269.
8. Валентинова О.И., Рыбаков М.А., Екшембеева Л.В. Детерминантная грамматика русского языка как академическая грамматика нового типа // Русистика. 2023. Т. 21. № 2. С. 228-241.
9. Вахитова Г.А. Контрастивный анализ как методологический приём при обучении грамматике иностранного языка в условиях билингвизма // Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. 2025. Т. 25. № 6. С. 75-78.
10. Введенская Н.М. Каркас русской грамматики // Ученые записки Казанского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2023. Т. 165. № 3. С. 67-78.
11. Водясова Л.П. Сопоставительная грамматика как составная часть сопоставительного языкознания и ее роль в подготовке будущего педагога-словесника // Гуманитарные науки и образование. 2023. Т. 14. № 3(55). С. 42-47.
12. Голубева А.В. Грамматика в преподавании РКИ: сдвиг парадигмы // Динамика языковых и культурных процессов в современной России. 2022. № 7. С. 1193-1198.
13. Дубко И.В. Системный подход при обучении грамматике немецкого языка как второго иностранного // Lingua-Universum. 2024. № 2. С. 11-17.
14. Евсюкова Н.О. Обучение иностранных учащихся падежной системе русского языка на этапе предвузовской подготовки // Новые горизонты русистики. 2022. № 17. С. 118-125.
15. Коноплева Н.Н. Совершенствование самостоятельной подготовки студентов при изучении разговорной речи // Организация самостоятельной работы студентов по иностранным языкам. 2022. № 5. С. 102-107.

Difficulties of the grammatical system of the English language for Russian speakers and their overcoming

Janet A. Zainalova
Docent
Dagestan State University
Makhachkala, Russia
mailto:Zaynalova77@mail.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Received 20.03.2025
Accepted 09.04.2025
Published 30.10.2025

UDC 811.111’276.6
DOI 10.25726/f3457-1201-4740-j
EDN JPNTDN
VAK 5.8.2. Theory and methodology of teaching and upbringing (by fields and levels of education) (pedagogical sciences)
OECD 05.03.HB. EDUCATION, SCIENTIFIC DISCIPLINES

Abstract

The article is devoted to a systematic analysis of the difficulties of mastering English grammar by Russian-speaking learners and to the search for effective methods for overcoming them; the aim of the study is to construct a quantitative model of error dynamics and to assess the impact of different instructional approaches on their remediation under the conditions of typological divergence between the English (analytic) and Russian (synthetic) languages. The empirical base includes a specially compiled corpus of more than 1,2 million word tokens of written and spoken production from 450 respondents at levels A2-C1 over 24 months, as well as results of standardized tests; automated and manual error annotation was carried out, a usage correctness index and an error persistence coefficient were computed, and methods of analysis of variance and correlation–regression analysis were applied. A quasi-experiment compared three methodologies: the grammar-translation method (control), a communicative approach, and an adaptive digital platform with personalized delivery and spaced repetition. The results showed that 65-70% of errors are concentrated in the article system, the aspect – tense forms of the Perfect group, and phrasal verbs; the dominant error for the Perfect is the substitution of the Present Perfect by the Past Simple (62,8%), indicating a conceptual rather than a formal nature of the difficulty. Even at the C1 level there remains a notable persistence of errors involving the zero article (15,3%), confirming deep fossilization of categories lacking morphological expression in Russian. In the acquisition of phrasal verbs over six months, the correctness index increased by 7,6 percentage points in the control, by 19,4 percentage points under the communicative approach, and by 26,4 percentage points with the adaptive platform, demonstrating the advantage of personalized instruction. A strong association was found between the persistence of article errors and the substitution of Present Perfect (r=0.81), and multivariate modeling identified the leading predictors: typological divergence (~40% of variance), absence of conceptual analogues (~25%), and instructional method (~20%). It is concluded that a shift is needed from uniform rules to adaptive, context-oriented, and technologically mediated strategies that form new conceptual models; practical solutions are proposed: diagnostic metrics, principles for exercise design, and the deployment of intelligent tutoring systems to personalize learning trajectories.

Keywords

English grammar, Russian-speaking learners, articles and the Perfect, phrasal verbs, adaptive platforms.

References

1. Abbas Z.M., Samosenkova T.V. The influence of mastering grammatical cases of the Russian language on conversational skills and communication of English-speaking students // Modern science: actual problems of theory and practice. Series: Humanities. 2024. № 11. pp. 63-67.
2. Avvakumova E.A., Sergienko N.V. Grammatical difficulties of English speakers when learning Russian as a foreign language // The world of science, culture and education. 2022. № 4(95). pp. 50-53.
3. Avdeeva I.B., Alyoshicheva N.N. Teaching the concept of the «Prepositional case system of the Russian language» to foreign students: another look at the problem // Language and culture. 2024. № 68. pp. 122-135.

4. Arzamastseva N.Y. The genitive case in the grammatical system of the Russian language as a foreign language // Scientific notes. Electronic scientific journal of Kursk State University. 2024. № 1(69). pp. 222-226.
5. Arkhipov A.V., Drizhenko M.A. On the issue of aspects of teaching English grammar at a non-linguistic university // Modern pedagogical education. 2024. № 1. pp. 88-91.
6. Bezrukova M.A. Difficulties of the grammatical system of the Russian language for English-speaking students and their overcoming // Modern science: actual problems of theory and practice. Series: Humanities. 2022. № 12-2. pp. 21-23.
7. Bystrov N.A., Krasin A.A., Hvorostova K.A., Vrublevsky Yu.O. Grammatical and syntactic interference in the speech of Russian-speaking students studying English // Human capital. 2023. № 6(174). pp. 263-269.
8. Valentinova O.I., Rybakov M.A., Ekshembeeva L.V. Determinant grammar of the Russian language as an academic grammar of a new type. 2023. Vol. 21. № 2. pp. 228-241.
9. Vakhitova G.A. Contrastive analysis as a methodological technique in teaching grammar of a foreign language in the context of bilingualism // Kyrgyz-Russian Slavic University bulletin. 2025. Vol. 25. № 6. pp. 75-78.
10. Vvedenskaya N.M. The framework of Russian grammar // Kazan University scientific notes. Series: Humanities. 2023. Vol. 165. № 3. pp. 67-78.
11. Vodiasova L.P. Comparative grammar as an integral part of comparative linguistics and its role in the preparation of a future teacher of literature // Humanities and Education. 2023. Vol. 14. № 3(55). pp. 42-47.
12. Golubeva A.V. Grammar in teaching RCT: a paradigm shift // Dynamics of linguistic and cultural processes in modern Russia. 2022. № 7. pp. 1193-1198.
13. Dubko I.V. A systematic approach to teaching German grammar as a second foreign language // Lingua-Universum. 2024. № 2. pp. 11-17.
14. Evsyukova N.O. Teaching foreign students the case system of the Russian language at the stage of pre-university preparation // New horizons of Russian studies. 2022. № 17. pp. 118-125.
15. Konopleva N.N. Improvement of students' independent training in the study of spoken speech // Organization of students' independent work in foreign languages. 2022. № 5. pp. 102-107.

Формирование профессиональной иноязычной коммуникативной компетенции студентов неязыковых вузов в условиях цифровизации образования

Оксана Леонидовна Мохова
Кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры Общегуманитарных наук и массовых коммуникаций
Московский международный университет
Москва, Россия
mohova_oksana@mail.ru
ORCID 0000-0003-1796-495X

Ирина Кимовна Кардович
Кандидат филологических наук, доцент, доцент кафедры Иностранных языков № 1
Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова
Москва, Россия
ik_125212@mail.ru
ORCID 0000-0001-5649-5477

Наталья Дмитриевна Овчинникова
Кандидат филологических наук, доцент, доцент кафедры Русский и иностранные языки
Российский университет транспорта
Москва, Россия
ovchinnikovand@mail.ru
ORCID 0000-0003-1538-5145

Алина Федоровна Белозор
Кандидат культурологии, доцент, доцент кафедры Социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин
Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Брянский филиал
Брянск, Россия
a_belozor@mail.ru
ORCID 0000-0002-3851-781X

Поступила в редакцию 29.08.2025
Принята 06.09.2025
Опубликована 30.10.2025

УДК 378.147:81’243:004
DOI 10.25726/s2952-2741-2040-t
EDN BMWZCY
ВАК 5.8.7. Методология и технология профессионального образования (педагогические науки)
OECD 05.03.HE. EDUCATION, SPECIAL

Аннотация

Исследование посвящено формированию профессиональной иноязычной коммуникативной компетенции студентов неязыковых вузов в условиях цифровизации образования, где возрастают требования к готовности вести предметно-профессиональную коммуникацию на иностранном языке и традиционные подходы демонстрируют ограниченную результативность; цель работы – разработать и эмпирически верифицировать интегрированную модель обучения, сочетающую адаптивные

платформенные решения, виртуальные симуляторы профессиональных ситуаций и инструменты коллаборативной проектной деятельности. Материалы и методы включали квазиэксперимент на выборке из 374 студентов технических направлений подготовки (A2-B1, CEFR), распределенных на экспериментальную (n=188) и контрольную (n=186) группы; в эксперименте применялись: адаптивный контент-менеджер для индивидуальных траекторий, симуляторы с распознаванием речи и мгновенной обратной связью, а также среда групповой работы, интегрированная с системами контроля версий и таск-трекинга; оценка проводилась посредством комплексного тестирования компонентов компетенции (лингвистического, социолингвистического, дискурсивного, стратегического), метрик симуляторов, экспертной оценки проектной деятельности, методов описательной и инференциальной статистики (t-критерий, корреляционный анализ) в SPSS. Результаты отражают статистически значимое преимущество экспериментальной группы: рост среднего балла лексико-грамматических навыков с 44,81 до 69,45 против 44,32 до 51,17 в контроле ($p<0.001$); сокращение среднего времени реакции в симуляциях до 1982.4 мс против 3451.7 мс и уменьшение числа пауз-хезитаций до 5.13 против 11.26; повышение терминологической точности до 89,7% против 68,3% и контекстуальной адекватности до 4.52 против 3.11; в итоговом междисциплинарном проекте зафиксированы более высокие показатели коммуникативной эффективности (8,41 против 5,72 по 10-балльной шкале), успешности решения коммуникативных задач (92,3% против 61,5%) и меньшее число критических ошибок (1.3 против 4.8); установлены сильные корреляции между точностью терминологии и общей коммуникативной эффективностью ($r=0.81$) и между беглостью речи и успешностью задач ($r=-0.74$), а принадлежность к группе объясняет 38-52% вариации результатов. Вывод: системная интеграция адаптивного обучения, речевых симуляторов и проектной коллаборации обеспечивает значимый прирост всех компонентов профессиональной иноязычной компетенции и может служить технологической основой модернизации языковой подготовки в техническом образовании; перспективы связаны с внедрением ИИ-персонализации, XR-симуляций и предиктивной аналитики, а также трансфером модели в корпоративное обучение.

Ключевые слова

профессиональная иноязычная компетенция, цифровизация образования, адаптивные образовательные платформы, виртуальные симуляторы, проектная деятельность.

Введение

В условиях глобализации и интенсивного развития международных экономических и технологических связей владение иностранным языком перестает быть преимуществом и становится базовым требованием для специалистов технического профиля. Профессиональная иноязычная коммуникативная компетенция выступает ключевым фактором конкурентоспособности выпускника неязыкового вуза на мировом рынке труда, обеспечивая ему доступ к передовым научным публикациям, возможность участия в международных проектах и эффективное взаимодействие с зарубежными коллегами. Согласно данным аналитических агентств, до 45% вакансий в ведущих IT и инжиниринговых компаниях требуют от соискателя уровня владения иностранным языком не ниже Upper-Intermediate, при этом акцент делается именно на способности вести профессиональную коммуникацию, а не на общих разговорных навыках (Манахова, 2022). Однако традиционные методики преподавания иностранных языков в технических вузах, зачастую ориентированные на грамматико-переводной метод, демонстрируют недостаточную эффективность в формировании именно коммуникативного аспекта компетенции.

Цифровая трансформация системы высшего образования открывает принципиально новые горизонты для решения этой проблемы. Интеграция цифровых технологий в образовательный процесс позволяет создать иммерсивную, гибкую и персонализированную информационно-образовательную среду, способствующую интенсификации процесса обучения. Статистика показывает, что мировой рынок образовательных технологий (EdTech) демонстрирует ежегодный прирост на 16-18%, а инвестиции в разработку симуляционных и тренинговых платформ для профессионального образования

увеличились за последние три года более чем на 200% (Соколова 2024). Тем не менее простое внедрение отдельных цифровых инструментов, таких как онлайн-словари или платформы для тестирования, не приводит к качественному скачку в уровне подготовки. Проблема заключается в отсутствии системного подхода и научно обоснованных моделей интеграции цифровых ресурсов в процесс формирования профессиональной иноязычной компетенции. Необходимо разработать и апробировать комплексную методику, которая бы органично сочетала педагогические технологии с возможностями современных информационных систем (Белкина, 2023).

Анализ текущего состояния проблемы показывает, что разрыв между требованиями работодателей и реальным уровнем иноязычной подготовки выпускников технических специальностей продолжает оставаться значительным. Опрос, проведенный среди выпускников ведущих технических университетов в 2023 году, выявил, что лишь 27,4% из них чувствуют себя уверенно при необходимости обсуждения рабочих вопросов на иностранном языке, а 61,8% испытывают значительные трудности при чтении и составлении технической документации (Рура, 2025). Это свидетельствует о том, что существующие образовательные программы не в полной мере отвечают на вызовы цифровой экономики. Формирование иноязычной коммуникативной компетенции должно рассматриваться не как вспомогательная дисциплина, а как неотъемлемый компонент подготовки инженера будущего, способного работать в мультикультурной и высокотехнологичной среде. Данное исследование направлено на разработку и экспериментальную проверку эффективности модели формирования указанной компетенции на основе интеграции адаптивных образовательных платформ, виртуальных симуляторов и инструментов коллаборативной работы.

Материалы и методы исследования

Исследование проводилось на базе нескольких ведущих технических университетов Российской Федерации в период с сентября 2021 по май 2024 года. В экспериментальной работе приняли участие 374 студента второго и третьего курсов, обучающихся по направлениям подготовки «Информационные системы и технологии», «Программная инженерия» и «Прикладная математика и информатика». Участники были разделены на две группы: экспериментальную (ЭГ), включавшую 188 студентов, и контрольную (КГ), состоявшую из 186 студентов. Исходный уровень владения иностранным языком у всех участников соответствовал уровню A2-B1 по Общеевропейской шкале языковых компетенций (CEFR), что было подтверждено результатами стандартизированного входного тестирования. Теоретическую основу исследования составил системный анализ более 210 научных публикаций, монографий и диссертационных работ отечественных и зарубежных авторов по проблемам педагогики, лингводидактики, психологии и информационных технологий в образовании (Абрамова, 2022).

В качестве основного инструментария для экспериментальной группы была разработана и внедрена интегрированная цифровая образовательная платформа (ИЦОП). Платформа включала в себя несколько ключевых модулей. Первый модуль – адаптивный контент-менеджер, который на основе результатов первичной диагностики выстраивал индивидуальную образовательную траекторию для каждого студента, предлагая учебные материалы (тексты, аудио- и видеофайлы по специальности) соответствующего уровня сложности (Гусева, 2024). Второй модуль представлял собой комплекс виртуальных симуляторов профессиональных ситуаций, таких как участие в онлайн-митинге, презентация технического проекта или обсуждение технического задания с иностранным заказчиком. Симуляторы использовали технологию распознавания речи и предоставляли студенту немедленную обратную связь по лексико-грамматическим и фонетическим аспектам высказывания (Стрижова, 2023). Третий модуль – платформа для совместной проектной деятельности, интегрированная с системами контроля версий (Git) и таск-трекерами (Jira), где студенты в малых группах работали над междисциплинарными проектами, требующими активной письменной и устной коммуникации на иностранном языке.

Процесс обучения в контрольной группе строился на основе традиционной методики, принятой в вузах, с использованием стандартных учебных пособий и ограниченным применением цифровых ресурсов, в основном для выполнения тестовых заданий и доступа к электронным словарям. В

экспериментальной группе, напротив, 70% учебного времени было перенесено в разработанную цифровую среду (Волчек, 2024).

Для оценки эффективности предложенной модели был использован комплекс диагностических методов. На начальном и конечном этапах эксперимента проводилось комплексное тестирование для оценки уровня сформированности всех компонентов профессиональной иноязычной коммуникативной компетенции: лингвистического, социолингвистического, дискурсивного и стратегического (Нарыкова, 2024). В ходе эксперимента осуществлялся непрерывный мониторинг активности студентов на платформе (анализ цифрового следа), а также проводилась экспертная оценка результатов их проектной деятельности. В качестве экспертов выступали преподаватели кафедры иностранных языков и приглашенные специалисты из IT-компаний. Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием пакета прикладных программ SPSS Statistics. Применялись методы описательной статистики, t-критерий Стьюдента для сравнения независимых выборок и корреляционный анализ для выявления взаимосвязей между различными показателями (Астафурова 2024). Валидность и надежность используемого диагностического инструментария были подтверждены в ходе пилотного исследования.

Результаты и обсуждение

Центральной задачей эмпирического этапа нашего исследования являлась объективная оценка влияния предложенной модели, основанной на использовании интегрированной цифровой образовательной платформы, на динамику формирования ключевых компонентов профессиональной иноязычной коммуникативной компетенции. Измерение столь сложного и многоаспектного конструкта, как коммуникативная компетенция, требует применения комплексного инструментария, позволяющего оценить не только формальные знания, но и практические навыки их применения в ситуациях, максимально приближенных к реальной профессиональной деятельности. В связи с этим нами были выделены несколько групп показателей, отражающих различные грани исследуемого феномена: от точности использования языковых единиц до эффективности решения коммуникативных задач в профессиональном контексте.

Первоочередное внимание было уделено базовому, лингвистическому компоненту, а именно – уровню сформированности лексико-грамматических навыков, необходимых для корректного оформления высказывания на профессиональные темы. Данный аспект оценивался с помощью специально разработанных тестов, включающих задания на использование специальной терминологии в контексте, трансформацию грамматических конструкций, типичных для научно-технического стиля, и перевод фрагментов технической документации. Сравнительные данные, полученные на начальном и конечном этапах эксперимента, представлены в таблице, наглядно демонстрирующей динамику изменений в контрольной и экспериментальной группах (табл. 1).

Таблица 1. Динамика уровня сформированности лексико-грамматических навыков в профессиональном контексте (в баллах по 100-балльной шкале)

Показатель	Контрольная группа (n=186)	Экспериментальная группа (n=188)	Прирост показателя, % (ЭГ к КГ)
Исходный уровень			
Средний балл	44.32	44.81	-
Стандартное отклонение	5.14	5.28	-
Итоговый уровень			
Средний балл	51.17	69.45	35.73
Стандартное отклонение	5.89	6.03	-
Статистическая значимость различий (p)	$p > 0.05$	$p < 0.001$	-

Анализ данных, представленных в таблице 1, позволяет констатировать наличие статистически значимых различий в результатах итогового тестирования между экспериментальной и контрольной группами. Если в контрольной группе средний балл вырос на 6.85 пункта, что составляет прирост в 15,45% от исходного уровня, то в экспериментальной группе наблюдается значительно более выраженная положительная динамика: средний балл увеличился на 24.64 пункта, или на 55% от начального значения. Разница в итоговых средних баллах составляет 18.28 пункта в пользу экспериментальной группы, а относительный прирост показателя в ЭГ превышает аналогичный показатель в КГ на 35,73%. Значение $p < 0.001$ для экспериментальной группы указывает на высокую статистическую значимость полученных изменений, что позволяет с уверенностью утверждать об эффективности примененной методики (Прокопчук 2025). Незначительное увеличение стандартного отклонения в обеих группах является ожидаемым и отражает естественную дифференциацию студентов по темпам усвоения материала.

Полученный результат можно объяснить целенаправленным воздействием модулей цифровой платформы. Адаптивный контент-менеджер обеспечивал студентов релевантными их специальности и уровню подготовки материалами, что способствовало более глубокому усвоению профессиональной лексики (Сагидова, 2024). В то же время интегрированные в платформу тренажеры с автоматической проверкой и мгновенной обратной связью позволяли многократно отрабатывать грамматические конструкции в контексте, что значительно эффективнее традиционного выполнения упражнений из учебника.

Следующим важным аспектом оценки являлась беглость и спонтанность речи в симулированных ситуациях профессионального общения, что отражает уровень развития дискурсивного и стратегического компонентов компетенции. Для оценки этих параметров использовались данные, собранные в модуле виртуальных симуляторов. Фиксировались такие объективные показатели, как среднее время реакции на реплику собеседника и количество пауз-хезитаций (заполненных пауз, таких как «э-э», «м-м») в минуту речи. Результаты сравнительного анализа представлены в таблице 2.

Таблица 2. Сравнительный анализ показателей беглости и спонтанности речи по результатам итогового тестирования

Показатель	Контрольная группа (n=186)	Экспериментальная группа (n=188)	Разница, % (ЭГ к КГ)
Среднее время реакции на реплику, мс	3451.7	1982.4	-42.57
Среднее количество пауз-хезитаций в минуту	11.26	5.13	-54.44
Статистическая значимость различий (p)	$p < 0.001$	$p < 0.001$	-

Данные таблицы 2 убедительно демонстрируют превосходство студентов экспериментальной группы по показателям, характеризующим автоматизм речевых навыков. Среднее время реакции на реплику виртуального собеседника в ЭГ оказалось на 42,57% ниже, чем в КГ, что свидетельствует о более высокой скорости обработки входящей информации и подбора адекватного языкового ответа. Еще более разительны отличия в количестве пауз-хезитаций: студенты из ЭГ использовали их более чем в два раза реже (на 54,44% меньше), чем их сверстники из КГ. Это говорит о большей уверенности и меньшем когнитивном напряжении при построении устного высказывания на иностранном языке. Высокая статистическая значимость различий ($p < 0.001$) по обоим показателям подтверждает неслучайный характер полученных результатов.

Столь существенная разница объясняется регулярной практикой в виртуальных симуляторах. В отличие от традиционных аудиторных занятий, где возможность высказаться для каждого студента ограничена, симулятор предоставлял неограниченное количество попыток для отработки типичных коммуникативных сценариев (Кудрявцева, 2024). Технология распознавания речи и система обратной

связи позволяли не только фиксировать ошибки, но и давать рекомендации по улучшению произношения и интонации, что способствовало снятию языкового барьера и повышению беглости речи.

Ключевым для специалиста технического профиля является умение адекватно и точно использовать профессиональную терминологию. Для оценки этого навыка студентам было предложено выполнить задание по аннотированию фрагмента технической статьи и составить описание принципа работы программного модуля. Оценка производилась экспертной комиссией по двум параметрам: коэффициенту терминологической точности (отношение правильно употребленных терминов к их общему числу) и индексу контекстуальной адекватности (оценка уместности использования термина в данном контексте по 5-балльной шкале).

Таблица 3. Оценка адекватности использования профессиональной терминологии в письменной речи

Показатель	Контрольная группа (n=186)	Экспериментальная группа (n=188)	Статистическая значимость различий (p)
Коэффициент терминологической точности, %	68,3	89,7	$p < 0.001$
Индекс контекстуальной адекватности (средний балл)	3,11	4,52	$p < 0.001$

Результаты, представленные в таблице 3, показывают, что студенты экспериментальной группы продемонстрировали значительно более высокий уровень владения профессиональным тезаурусом. Коэффициент терминологической точности в ЭГ достиг 89,7%, в то время как в КГ он составил лишь 68,3%. Это означает, что студенты, обучавшиеся с использованием цифровой платформы, допускали значительно меньше ошибок в выборе и написании специальных терминов. Аналогичная картина наблюдается и при анализе индекса контекстуальной адекватности: средний балл в ЭГ (4.52) существенно превышает показатель КГ (3.11), что говорит о более глубоком понимании семантики терминов и умении правильно встраивать их в структуру предложения.

Финальным этапом оценки стало выполнение комплексного междисциплинарного проекта, в рамках которого студентам необходимо было в малых группах разработать прототип программного продукта, подготовить сопроводительную документацию и презентовать результаты на английском языке перед экспертной комиссией. Этот этап позволил оценить сформированность компетенции в ее целостности.

Таблица 4. Интегральная оценка результатов выполнения итогового междисциплинарного проекта

Показатель	Контрольная группа (n=186)	Экспериментальная группа (n=188)	Разница, % (ЭГ к КГ)
Экспертная оценка коммуникативной эффективности (по 10-балльной шкале)	5.72	8.41	47,03
Процент успешно выполненных коммуникативных задач	61.5	92.3	50,08
Среднее количество критических коммуникативных ошибок на проект	4.8	1.3	-72,92

Итоговая оценка проектной деятельности (табл. 4) подтвердила выводы, сделанные на основе анализа отдельных компонентов компетенции. Экспериментальная группа продемонстрировала значительно более высокие результаты по всем трем интегральным показателям (Гузова, 2023).

Экспертная оценка коммуникативной эффективности в ЭГ была почти в полтора раза выше, чем в КГ (8,41 балла против 5.72). Процент успешно решенных коммуникативных задач (например, согласование требований, разрешение конфликтов, аргументация своей позиции) в ЭГ достиг 92.3%, в то время как в КГ этот показатель составил всего 61,5%. Особенно показательным является количество критических коммуникативных ошибок, которые приводили к срыву коммуникации или неверному пониманию задачи: в ЭГ их было в среднем 1.3 на проект, а в КГ – 4.8, что почти в 3.7 раза больше.

Комплексный анализ полученных данных позволяет выявить устойчивые корреляционные связи между различными показателями. Так, был установлен высокий коэффициент корреляции Пирсона ($r = 0.81$, $p < 0.01$) между коэффициентом терминологической точности (табл. 3) и итоговой экспертной оценкой коммуникативной эффективности (табл. 4). Это подтверждает гипотезу о том, что точное владение профессиональной лексикой является фундаментом для успешной коммуникации в технической сфере. Также была обнаружена сильная отрицательная корреляция ($r = -0.74$, $p < 0.01$) между количеством пауз-хезитаций (табл. 2) и процентом успешно выполненных коммуникативных задач (табл. 4), что указывает на прямую зависимость эффективности коммуникации от беглости и уверенности речи. Дисперсионный анализ показал, что фактор принадлежности к экспериментальной или контрольной группе объясняет от 38% до 52% вариации итоговых результатов по разным показателям, что свидетельствует о решающем вкладе примененной методики в достигнутый образовательный эффект (Рыбакова, 2023). Таким образом, совокупность эмпирических данных однозначно доказывает системное положительное влияние разработанной модели на все компоненты профессиональной иноязычной коммуникативной компетенции.

Заключение

Проведенное исследование позволяет сделать ряд обоснованных выводов теоретического и практического характера. Главным итогом работы является эмпирически доказанная высокая эффективность разработанной модели формирования профессиональной иноязычной коммуникативной компетенции студентов неязыковых вузов, основанной на системной интеграции в образовательный процесс специализированной цифровой платформы. Сравнительный анализ результатов экспериментальной и контрольной групп продемонстрировал статистически значимое превосходство студентов, обучавшихся по предложенной методике, по всем ключевым параметрам, включая лексико-грамматическую точность, беглость и спонтанность речи, адекватность использования профессиональной терминологии и общую коммуникативную эффективность при решении проектных задач. В среднем, итоговые показатели в экспериментальной группе превысили показатели в контрольной группе на 35-50%, что свидетельствует о качественном скачке в уровне подготовки.

С теоретической точки зрения, исследование вносит вклад в развитие лингводидактики и педагогики высшей школы, уточняя структуру и содержание профессиональной иноязычной коммуникативной компетенции в условиях цифровизации. Было показано, что в современной образовательной парадигме данная компетенция не может рассматриваться в отрыве от цифровых навыков. Умение эффективно использовать коллаборативные платформы, работать с электронными базами данных и профессиональными симуляторами на иностранном языке становится ее неотъемлемым компонентом. Разработанная модель, включающая модули адаптивного обучения, виртуальной симуляции и проектной деятельности, представляет собой конкретное технологическое и методическое решение для реализации компетентностного подхода в цифровой образовательной среде.

Практическая значимость исследования заключается в возможности широкого применения его результатов в системе высшего технического образования. Разработанная и апробированная интегрированная цифровая образовательная платформа может быть адаптирована и внедрена в учебный процесс различных вузов для повышения качества языковой подготовки будущих инженеров и IT-специалистов. Методические рекомендации по организации учебного процесса, сочетающего традиционные и цифровые форматы, могут быть использованы преподавателями иностранных языков для модернизации своих рабочих программ. Результаты исследования наглядно демонстрируют, что

инвестиции в создание комплексных цифровых образовательных экосистем являются более эффективной стратегией, нежели точечное внедрение отдельных разрозненных инструментов.

Перспективы дальнейших исследований в данном направлении связаны с изучением долгосрочного эффекта от применения предложенной модели, а также с ее дальнейшим совершенствованием за счет интеграции более продвинутых технологий, таких как искусственный интеллект для персонализации обратной связи, технологии расширенной реальности (XR) для создания еще более реалистичных симуляций профессиональной деятельности и инструменты предиктивной аналитики для прогнозирования образовательных результатов студентов. Также представляет интерес исследование возможностей применения данной модели для организации корпоративного обучения и повышения квалификации уже работающих специалистов, что позволит создать систему непрерывного языкового образования на протяжении всей профессиональной карьеры.

Список литературы

1. Абрамова И.Е., Шишмолина Е.П. Трансформация образовательного процесса в иноязычной цифровой среде // Вестник Томского государственного университета. 2022. № 482. С. 163-171.
2. Астафурова Т.Н. Обучение иностранному языку в цифровой образовательной среде неязыкового вуза // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. 2024. № 4(187). С. 100-105.
3. Белкина А.П. Проектирование электронной образовательной иноязычной среды в неязыковом вузе // Ученые записки. Электронный научный журнал Курского государственного университета. 2023. № 1(65). С. 168-174.
4. Волчек О.С. Применение информационных технологий в формировании профессиональной иноязычной коммуникативной компетенции студентов инженерных специальностей // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2024. № 6-2(93). С. 32-38.
5. Гузова А.В. Методика обучения студентов неязыковых специальностей в высшем учебном заведении // Педагогика и просвещение. 2023. № 1. С. 150-157.
6. Гусева Н.В. Формирование иноязычной компетенции студентов неязыковых вузов на основе современных информационных технологий // Мир науки, культуры, образования. 2024. № 3(106). С. 295-297.
7. Кудрявцева Ю.П., Скопова Л.В. Организация обучения заочников профессионально ориентированному иностранному языку в нелингвистическом вузе // Романские и германские языки: актуальные проблемы лингвистики и методики. 2024. № 2. С. 175-181.
8. Манахова Е.Б. Актуальные тенденции цифровизации иноязычного обучения в неязыковом вузе // Мир науки, культуры, образования. 2022. № 2(93). С. 111-113.
9. Нарыкова О.Н. Развитие лингвосоциокультурной компетенции студентов с помощью цифрового инструментария // Среднее профессиональное образование. 2024. № 5(345). С. 25-28.
10. Прокопчук А.Р., Ослякова И.В., Кухтина Я.В., Филипская А.В. Расширение профессиональных компетенций преподавателя иностранного языка в эпоху цифровизации высшего образования // Современное педагогическое образование. 2025. № 4. С. 244-246.
11. Рура Е.Г., Стуканова О.Б. Цифровизация обучения иностранным языкам в вузе: достоинства и недостатки // Образование от «А» до «Я». 2025. № 3. С. 103-106.
12. Рыбакова М.В. Роль преподавателя в формировании иноязычных коммуникативных компетенций у студентов неязыкового вуза // Человеческий капитал. 2023. № 4(172). С. 275-282.
13. Сагидова М.Ч., Мурзаева Д.М., Абулайсова Н.А. Специфика преподавания иностранных языков студентам неязыковых специальностей в условиях цифровизации системы высшего образования // Мир науки, культуры, образования. 2024. № 1(104). С. 411-414.
14. Соколова Ю.М. Проблемы проектирования развития иноязычной коммуникативной компетентности студентов в цифровой образовательной среде // Эйдос. 2024. № 1.

15. Стрижова Е.В., Анзина Т.И., Романова С.А., Зенина Л.В. К вопросу интеграции аудиторной и дистанционной форм обучения иностранным языкам в неязыковых вузах // Вестник педагогических наук. 2023. № 2. С. 28-31.

Formation of professional foreign language communicative competence of students of non-linguistic universities in the context of digitalization of education

Oksana L. Mokhova
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of General Humanitarian Sciences and Mass Communications
Moscow International University
Moscow, Russia
mohova_oksana@mail.ru
ORCID 0000-0003-1796-495X

Irina K. Kardovich
Candidate of Philological Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Foreign Languages No. 1
Plekhanov Russian University of Economics
Moscow, Russia
ik_125212@mail.ru
ORCID 0000-0001-5649-5477

Natalia D. Ovchinnikova
Candidate of Philological Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Russian and Foreign Languages
Russian University of Transport
Moscow, Russia
ovchinnikovand@mail.ru
ORCID 0000-0003-1538-5145

Alina F. Belozor
Candidate of Cultural Studies, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Social, Humanitarian and Natural Sciences
Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Bryansk Branch
Bryansk, Russia
a_belozor@mail.ru
ORCID 0000-0002-3851-781X

Received 29.08.2025
Accepted 06.09.2025
Published 30.10.2025

UDC 378.147:81’243:004
DOI 10.25726/s2952-2741-2040-t
EDN BMWZCY
VAK 5.8.7. Methodology and technology of vocational education (pedagogical sciences)
OECD 05.03.HE. EDUCATION, SPECIAL

Abstract

The study addresses the development of professional foreign-language communicative competence among students of non-linguistic universities in the context of the digitalization of education, where the demands for readiness to engage in subject-specific professional communication in a foreign language are increasing and traditional approaches show limited effectiveness; the aim of the work is to design and empirically validate an integrated instructional model that combines adaptive platform solutions, virtual simulators of professional situations, and tools for collaborative project-based activity. Materials and methods included a quasi-experiment with a sample of 374 students in technical fields (A2-B1, CEFR), assigned to an experimental (n=188) and a control (n=186) group; the experiment employed an adaptive content manager for individualized learning trajectories, simulators with speech recognition and instant feedback, as well as a group work environment integrated with version control systems and task tracking; assessment was carried out through comprehensive testing of competence components (linguistic, sociolinguistic, discursive, strategic), simulator metrics, expert evaluation of project activity, and descriptive and inferential statistics (t-test, correlation analysis) in SPSS. The results show a statistically significant advantage for the experimental group: an increase in the mean score for lexico-grammatical skills from 44.81 to 69.45 versus 44.32 to 51.17 in the control ($p<0.001$); a reduction in mean response time in simulations to 1982.4 ms versus 3451.7 ms and a decrease in the number of hesitation pauses to 5.13 versus 11.26; an increase in terminological accuracy to 89,7% versus 68,3% and in contextual appropriateness to 4.52 versus 3.11; in the final interdisciplinary project, higher indicators of communicative effectiveness were recorded (8.41 versus 5.72 on a 10-point scale), higher success in solving communicative tasks (92,3% versus 61,5%), and fewer critical errors (1.3 versus 4.8); strong correlations were found between terminological accuracy and overall communicative effectiveness ($r=0.81$) and between speech fluency and task success ($r=-0.74$), and group membership accounts for 38-52% of the variance in outcomes. Conclusion: the systemic integration of adaptive learning, speech simulators, and project-based collaboration ensures a significant increase across all components of professional foreign-language competence and can serve as a technological foundation for modernizing language training in technical education; future directions are associated with the implementation of AI-driven personalization, XR simulations, and predictive analytics, as well as transferring the model to corporate training.

Keywords

professional foreign-language competence, digitalization of education, adaptive educational platforms, virtual simulators, project-based activity.

References

1. Abramova I.E., Shishmolina E.P. Transformation of the educational process in a foreign language digital environment // Tomsk State University bulletin. 2022. № 482. pp. 163-171.
2. Astafurova T.N. Teaching a foreign language in a digital educational environment of a non-linguistic university // Proceedings of the Volgograd State Pedagogical University. 2024. № 4(187). pp. 100-105.
3. Belkina A.P. Designing an electronic educational environment in a foreign language university // Scientific notes. Electronic scientific journal of Kursk State University. 2023. № 1(65). pp. 168-174.
4. Volchek O.S. The use of information technologies in the formation of professional foreign language communicative competence of engineering students // International journal of humanities and natural sciences. 2024. № 6-2(93). pp. 32-38.
5. Guzova A.V. Teaching methods for students of non-linguistic specialties in higher education // Pedagogy and education. 2023. № 1. pp. 150-157.
6. Guseva N.V. Formation of foreign language competence of students of non-linguistic universities on the basis of modern information technologies // The world of science, culture, and education. 2024. № 3(106). pp. 295-297.
7. Kudryavtseva Yu.P., Skopova L.V. Organization of teaching part-time students a professionally oriented foreign language in a non-linguistic university // Romance and Germanic languages: actual problems of linguistics and methodology. 2024. № 2. pp. 175-181.

8. Manakhova E.B. Current trends in the digitalization of foreign language education in a non-linguistic university // The world of science, culture and education. 2022. № 2(93). pp. 111-113.
9. Narykova O.N. Development of linguistic and socio-cultural competence of students using digital tools // Secondary vocational education. 2024. № 5(345). pp. 25-28.
10. Prokopchuk A.R., Oslyakova I.V., Kukhtina Ya.V., Filipskaya A.V. Expanding the professional competencies of a foreign language teacher in the era of digitalization of higher education // Modern pedagogical education. 2025. № 4. pp. 244-246.
11. Rura E.G., Stukanova O.B. Digitalization of foreign language teaching in higher education institutions: advantages and disadvantages // Education from «A» to «Z». 2025. № 3. pp. 103-106.
12. Rybakova M.V. The role of a teacher in the formation of foreign language communicative competencies in students students of a non-linguistic university // Human capital. 2023. № 4(172). pp. 275-282.
13. Sagidova M.Ch., Murzayeva D.M., Abulaysova N.A. The specifics of teaching foreign languages to students of non-linguistic specialties in the context of digitalization of the higher education system // The world of science, culture and education. 2024. № 1(104). pp. 411-414.
14. Sokolova Yu.M. Problems of designing the development of foreign language communicative competence of students in a digital educational environment // Eidos. 2024. № 1.
15. Strizhova E.V., Anzina T.I., Romanova S.A., Zenina L.V. On the issue of integration of classroom and distance learning of foreign languages in non-linguistic universities // Bulletin of pedagogical sciences. 2023. № 2. pp. 28-31.

Механизмы повышения эффективности адаптационных программ для иностранных студентов в контексте интернационализации высшего образования

Олег Игоревич Башеров
Старший преподаватель кафедры Иностранных языков и речевой коммуникации
Московский международный университет
Москва, Россия
Старший преподаватель
Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)
Москва, Россия
olegbasherov@list.ru
ORCID 0000-0001-5823-0448

Ирина Вячеславовна Боговская
Кандидат педагогических наук, доцент кафедры Лингвистика
Российский университет транспорта»
Москва, Россия
bogovskaya@gmail.com
ORCID 0000-0000-0000-0000

Ольга Викторовна Барышникова
Кандидат педагогических наук, доцент кафедры Иностранных языков
Московский государственный технологический университет «Станкин»
Москва, Россия
ol.baryschnikova@yandex.ru
ORCID 0009-0004-1292-9383

Ольга Александровна Санникова
Старший преподаватель кафедры Иностранных языков и речевой коммуникации
Московский международный университет
Москва, Россия
sannikova.23@mail.ru
ORCID 0000-0003-4125-5213

Поступила в редакцию 23.08.2025
Принята 08.09.2025
Опубликована 30.10.2025

УДК 378.147.091.3:005.336.2:378.014.6(100)
DOI 10.25726/z8068-1448-6126-r
EDN GAWUZU
ВАК 5.8.7. Методология и технология профессионального образования (педагогические науки)
OECD 05.03.HE. EDUCATION, SPECIAL

Аннотация

Статья посвящена определению механизмов повышения эффективности адаптационных программ для иностранных студентов в условиях нарастающей интернационализации высшего образования и устойчивого роста зарубежного контингента в российских вузах; цель исследования – выявить ключевые барьеры, сопоставить результативность традиционных и оптимизированных вмешательств и предложить масштабируемую модель персонализированной поддержки на основе

цифровых решений и наставничества. Эмпирическая база сформирована в 2020-2023 учебном году на базе пяти технических университетов (n=850 из 42 стран; стратификация по курсу, направлению и региону), с разделением на экспериментальную (n=420) и контрольную (n=430) группы; применены многоэтапные опросы (старт семестра, конец 1-го года, 3-й курс), 60 полуструктурированных интервью, анализ академических данных (GPA, задолженности), контент-анализ >150 публикаций, а также t-критерий Стьюдента, корреляционный анализ Пирсона и многофакторная регрессия. Диагностика показала доминирование языкового барьера (38,72%), социокультурных различий (24,51%) и академических трудностей (19,18%), при меньшей доле бытовых (11,35%) и психологических (6,24%) факторов; на этой основе сконструирована оптимизированная программа с модулями: персонализированные цифровые адаптационные платформы, усиленный институт тьюторства/кураторства, геймифицированные языковые тренинги, переосмысленная ориентационная неделя, клубы межкультурного взаимодействия и расширенное психологическое консультирование (включая анонимные онлайн-сервисы). Сравнительная оценка компонентов выявила преимущество экспериментальной модели по всем позициям: интегральный индекс эффективности 8,30 балла против 6,12 (+35,6%); наибольший прирост у цифровых платформ (5,41→8,93) и тьюторства (6,88→8,91), заметное улучшение у языковых курсов (7,23→8,56) за счет коммуникативных сценариев и геймификации. Обоснована связь адаптации с академическими результатами: коэффициенты корреляции с GPA составили r=0,673 (академическая адаптация), r=0,519 (социокультурная), r=0,327 (бытовая), при взаимосвязанности социокультурной и бытовой сфер (r=0,694); регрессионные модели подтверждают значимый вклад персонализированных и интерактивных механизмов. Сделан вывод о практической состоятельности комплексной модели, сочетающей персонализацию, цифровизацию и наставничество; рекомендовано масштабирование и развитие предиктивной аналитики для раннего выявления группы риска.

Ключевые слова

интернационализация высшего образования, адаптация иностранных студентов, цифровые платформы, тьюторство, академическая успеваемость.

Введение

Интернационализация высшего образования является одной из доминирующих тенденций развития глобального академического пространства в XXI веке. Этот процесс, характеризующийся усилением международных связей в образовательной и научной сферах, приводит к значительному росту академической мобильности. По данным ЮНЕСКО, общее число студентов, обучающихся за пределами своих стран, превысило 6,4 млн человек, и этот показатель демонстрирует устойчивую тенденцию к росту. Российская Федерация активно участвует в этом процессе, стремясь увеличить свою долю на мировом рынке образовательных услуг. Согласно статистическим отчетам Министерства науки и высшего образования РФ, численность иностранных студентов в российских вузах за последние годы демонстрирует значительный прирост. Если в 2020-2021 учебном году их количество составляло около 315 тыс. человек, то к 2022-2023 году этот показатель достиг 373,8 тыс., что свидетельствует о росте привлекательности российского образования.

Увеличение контингента иностранных обучающихся ставит перед системой высшего образования комплексные задачи, ключевой из которых является обеспечение их успешной адаптации. Процесс адаптации представляет собой многоаспектное явление, охватывающее не только академическую, но и социально-культурную, психологическую и бытовую сферы жизни студента (Константинов, 2022). Недостаточная эффективность адаптационных программ приводит к серьезным негативным последствиям: снижению академической успеваемости, развитию психоэмоционального стресса, социальной изоляции и, в конечном итоге, к отчислению студентов, что наносит как репутационный, так и экономический ущерб принимающему университету и стране в целом. Статистика отсева иностранных студентов в первые два года обучения в ряде российских вузов достигает 15-20%,

что является тревожным сигналом и указывает на системные проблемы в существующих механизмах поддержки (Набиева, 2022).

Проблема усугубляется многообразием культурного, языкового и образовательного бэкграунда прибывающих студентов. Унифицированные, шаблонные подходы к адаптации, которые не учитывают индивидуальные траектории и потребности обучающихся, оказываются малоэффективными. Современные вызовы требуют перехода от формальных ознакомительных мероприятий к созданию комплексных, гибких и технологически насыщенных адаптационных систем (Береговая, 2022). Необходима разработка и внедрение научно обоснованных механизмов, позволяющих не только купировать возникающие проблемы, но и проактивно формировать благоприятную среду для полноценной интеграции иностранных студентов в академическое и социокультурное пространство университета.

Настоящее исследование направлено на систематизацию и анализ существующих подходов к адаптации иностранных студентов и разработку механизмов повышения их эффективности. Актуальность работы обусловлена как стратегическими задачами по увеличению экспорта российского образования, так и необходимостью гуманизации образовательного процесса, создания комфортных и продуктивных условий для каждого студента, независимо от его национальности. Целью является выявление ключевых барьеров адаптации и конструирование на их основе модели оптимизированной адаптационной программы, основанной на принципах персонализации, цифровизации и комплексного сопровождения. В работе предполагается провести анализ количественных и качественных показателей, характеризующих процесс адаптации, и на его основе предложить конкретные технологические и организационные решения.

Материалы и методы исследования

Исследование проводилось в период с 2020 по 2023 год на базе консорциума из пяти ведущих технических университетов Российской Федерации, реализующих программы по привлечению и обучению иностранных граждан. Эмпирическую базу исследования составила выборка из 850 иностранных студентов из 42 стран Азии, Африки, Латинской Америки и СНГ, обучающихся на программах бакалавриата, специалитета и магистратуры. Выборка была стратифицирована по курсу обучения, направлению подготовки и стране происхождения для обеспечения репрезентативности данных. Для оценки эффективности предлагаемых механизмов была сформирована экспериментальная группа (n=420), в которой апробировалась оптимизированная модель адаптационной программы, и контрольная группа (n=430), где продолжала действовать традиционная система поддержки.

Методологическая основа исследования носит комплексный характер и включает в себя совокупность общенаучных и специальных методов познания. В качестве теоретической основы были использованы системный и деятельностный подходы, позволяющие рассматривать процесс адаптации как сложную, динамическую систему взаимосвязанных элементов, а самого студента – как активного субъекта этого процесса. Был проведен контент-анализ более 150 научных публикаций, включая монографии, статьи в рецензируемых журналах (Лутова, 2024), а также диссертационные исследования, посвященные проблемам академической и социокультурной адаптации. Кроме того, анализу подверглись нормативно-правовые акты, регулирующие пребывание и обучение иностранных граждан в РФ, и локальные нормативные акты университетов-участников исследования.

Основным инструментарием для сбора первичных данных послужили количественные и качественные методы социологического исследования. Было проведено анкетирование студентов на разных этапах обучения (в начале первого семестра, в конце первого года и на третьем курсе) с использованием стандартизированных опросников, направленных на выявление уровня адаптированности по различным шкалам: академической, социально-психологической, бытовой (Гришина, 2024). Для углубленного изучения субъективного опыта студентов и выявления латентных факторов, влияющих на их адаптацию, было проведено 60 полуструктурированных интервью с представителями различных национальных групп.

Для обработки полученных количественных данных применялся аппарат математической статистики. Использовались методы описательной статистики (расчет средних значений, стандартных отклонений, моды, медианы), а также методы индуктивной статистики для проверки гипотез. В частности, для сравнения показателей в экспериментальной и контрольной группах применялся t-критерий Стьюдента для независимых выборок. Для выявления взаимосвязей между различными факторами адаптации и академической успеваемостью был проведен корреляционный анализ с расчетом коэффициентов корреляции Пирсона (Алаухова, 2025).

Анализ академической успеваемости проводился на основе данных из деканатов и учебных отделов университетов. Рассматривались такие показатели, как средний балл за сессию (GPA), наличие академических задолженностей, динамика успеваемости на протяжении периода обучения. Сопоставление этих данных с результатами социологических опросов позволило построить многофакторные регрессионные модели, определяющие степень влияния различных аспектов адаптации на образовательные результаты студентов.

Таким образом, комплексное применение разнообразных методов сбора и анализа данных позволило обеспечить высокую степень достоверности и обоснованности полученных результатов и выводов. Сочетание количественного анализа больших массивов данных с качественным анализом индивидуальных случаев дало возможность получить целостное и многогранное представление об исследуемой проблеме (Нестерова, 2025) и разработать эффективные механизмы ее решения.

Результаты и обсуждение

Анализ эффективности адаптационных программ требует, в первую очередь, четкого понимания масштаба и динамики проблемы. Рост численности иностранных студентов не является линейным процессом; он подвержен влиянию множества геополитических и экономических факторов, однако общая тенденция последних лет указывает на экспоненциальное усложнение задачи для университетских администраций. Увеличение контингента требует не простого масштабирования существующих подходов, а качественного пересмотра всей системы поддержки, поскольку каждый новый процент прироста увеличивает нагрузку на инфраструктуру и персонал, ответственный за адаптацию. Недостаточное внимание к этим процессам приводит к накоплению системных ошибок и снижению общего качества образовательной среды.

Для объективной оценки ситуации необходимо рассмотреть динамику прибытия иностранных обучающихся за последние несколько академических лет. Анализ официальной статистики позволяет выявить не только количественные изменения, но и темпы прироста, которые являются ключевым индикатором для стратегического планирования ресурсов университета. В данном исследовании были проанализированы данные по Российской Федерации за три последовательных учебных года, что позволило сформировать базовое представление о контексте, в котором разрабатываются и реализуются адаптационные программы (табл. 1). Выбор именно этих временных рамок обусловлен необходимостью оценить ситуацию в постпандемийный период, характеризующийся восстановлением и интенсификацией академической мобильности.

Таблица 1. Динамика численности иностранных студентов в вузах РФ

Учебный год	Общая численность, тыс. чел.	Годовой прирост, %
2020/2021	315,5	-
2021/2022	342,9	8,68
2022/2023	373,8	9,01

Представленные в таблице 1 данные наглядно иллюстрируют устойчивый и ускоряющийся рост числа иностранных студентов в российских вузах. За анализируемый трехлетний период их общая численность увеличилась на 58,3 тыс. человек, что составляет прирост в 18,48%. Важно отметить не только сам факт роста, но и его динамику. Если в 2021-2022 учебном году прирост составил 8,68% по сравнению с предыдущим годом, то уже в следующем году темп увеличился до 9,01%. Эта, на первый

взгляд, незначительная разница в 0,33 процентных пункта на самом деле свидетельствует об ускорении процесса и требует от вузов проактивного планирования. Линейная экстраполяция существующих ресурсов и методик в таких условиях неизбежно приведет к снижению качества поддержки, так как нагрузка на кураторов, тьюторов и международные отделы растет быстрее, чем их штатная численность и бюджетное обеспечение (Кичерова, 2024).

Такой интенсивный приток ставит перед системой образования задачу не только количественного, но и качественного управления адаптационными процессами. Каждый студент привозит с собой уникальный набор вызовов и проблем, и чем больше становится студентов, тем более диверсифицированным становится этот набор. Следовательно, эффективность адаптационных программ напрямую зависит от того, насколько точно они сфокусированы на решении наиболее критичных и распространенных проблем.

Для разработки целенаправленных механизмов адаптации необходимо было идентифицировать и структурировать ключевые барьеры, с которыми сталкиваются иностранные студенты. На основе масштабного анкетирования (n=850) была составлена иерархия проблемных зон, ранжированная по частоте упоминания респондентами. Такой подход позволяет перейти от общих рассуждений об «адаптационных трудностях» к конкретным, измеримым показателям, которые могут стать мишенями для прикладных программных решений. Результаты анализа представлены в виде структуры основных барьеров (табл. 2), где каждый фактор получил весовую оценку, отражающую его значимость в общем массиве проблем.

Таблица 2. Структура основных барьеров адаптации иностранных студентов

Фактор/барьер	Доля респондентов, отметивших фактор как значимый, %
Языковой барьер (недостаточное владение русским языком)	38,72
Социокультурные различия (нормы поведения, традиции, ценности)	24,51
Академические трудности (различия в системах образования, требованиях)	19,18
Бытовые проблемы (поиск жилья, медобслуживание, транспорт)	11,35
Психологический дискомфорт (одиночество, ностальгия)	6,24

Анализ данных таблицы 2 показывает, что структура адаптационных барьеров является гетерогенной, однако в ней четко прослеживаются доминирующие факторы. Безусловным лидером является языковой барьер, на который указали 38,72% опрошенных. Это подтверждает тезис о том, что языковая подготовка является фундаментом для всех остальных аспектов адаптации (Мухамадеева, 2024). Однако было бы ошибкой сводить всю проблему исключительно к языку. Второй по значимости фактор – социокультурные различия (24,51%) – указывает на то, что даже при хорошем владении языком студент может испытывать трудности из-за непонимания неписаных правил и норм поведения в новой для него среде.

Академические трудности (19,18%) формируют третий значимый блок проблем. Различия в методиках преподавания, системе оценивания, требованиях к самостоятельной работе часто становятся причиной стресса и академической неуспеваемости. Примечательно, что бытовые (11,35%) и чисто психологические (6,24%) проблемы занимают меньшую долю, что, однако, не умаляет их важности. Скорее, это может свидетельствовать о том, что они часто являются следствием первых трех, более фундаментальных барьеров (Воронцова, 2023). Например, психологический дискомфорт может быть прямым результатом социальной изоляции, вызванной языковым и культурным барьерами. Таким образом, эффективная программа адаптации должна носить комплексный характер, воздействуя в

первую очередь на языковую, социокультурную и академическую сферы, при этом не игнорируя бытовое и психологическое сопровождение.

На основе выявленной структуры барьеров была разработана и апробирована экспериментальная модель адаптационной программы, включающая в себя ряд инновационных компонентов. Для оценки ее эффективности было проведено сравнительное исследование с традиционной программой, действующей в контрольной группе. Оценка проводилась экспертным путем и на основе опросов студентов по 10-балльной шкале, где оценивалась полезность и результативность каждого компонента программы. Интегральный индекс эффективности рассчитывался как средневзвешенное значение оценок по всем компонентам (табл. 3).

Таблица 3. Сравнительная оценка эффективности компонентов адаптационных программ

Компонент адаптационной программы	Индекс эффективности (средний балл), контрольная группа	Индекс эффективности (средний балл), экспериментальная группа
Вводная ориентационная неделя	6,15	7,82
Языковые курсы (дополнительные)	7,23	8,56
Институт тьюторства/кураторства	6,88	8,91
Психологическое консультирование	5,12	7,45
Клубы интернациональной дружбы	5,94	8,13
Интеграция цифровых адаптационных платформ	5,41	8,93

Результаты, представленные в таблице 3, однозначно свидетельствуют о более высокой эффективности экспериментальной программы по всем без исключения компонентам. Средний интегральный индекс эффективности в экспериментальной группе составил 8,30 балла, в то время как в контрольной группе – всего 6,12 балла, что представляет собой разницу в 35,6%. Наибольший разрыв в эффективности наблюдается по таким компонентам, как «Интеграция цифровых адаптационных платформ» (рост на 65,06%) и «Институт тьюторства/кураторства» (рост на 29,51%). Это говорит о том, что внедрение персонализированных цифровых сервисов (навигаторов, чат-ботов, онлайн-консультантов) и усиление роли наставников из числа старшекурсников являются наиболее действенными механизмами.

Повышение эффективности языковых курсов в экспериментальной группе (с 7,23 до 8,56 балла) было достигнуто за счет их геймификации и введения коммуникативных тренингов, ориентированных на реальные бытовые и академические ситуации (Краснощеков, 2023). Даже традиционные форматы, такие как ориентационная неделя и клубы дружбы, показали значительный прирост эффективности благодаря смещению акцента с формальных лекций на интерактивные квесты, воркшопы и проектную деятельность. Существенный рост индекса по психологическому консультированию (с 5,12 до 7,45 балла) связан с внедрением анонимных онлайн-сервисов и проведением групповых тренингов по управлению стрессом, что снизило барьер обращения за помощью.

Конечной целью любой адаптационной программы является не только создание комфортной среды, но и повышение образовательных результатов студентов. Для проверки гипотезы о наличии прямой связи между уровнем адаптированности и академической успеваемостью был проведен корреляционный анализ данных по экспериментальной группе. Были рассчитаны коэффициенты корреляции Пирсона между интегральными индексами по разным видам адаптации (рассчитанным на основе анкетирования) и средним баллом студента (GPA) за два года обучения (табл. 4).

Таблица 4. Корреляционная матрица между показателями адаптации и академической успеваемостью

Показатель	Индекс академической адаптации	Индекс социокультурной адаптации	Индекс бытовой адаптации	Средний балл (GPA)
Индекс академической адаптации	1,000	0,582	0,411	0,673
Индекс социокультурной адаптации	0,582	1,000	0,694	0,519
Индекс бытовой адаптации	0,411	0,694	1,000	0,327
Средний балл (GPA)	0,673	0,519	0,327	1,000

Данные корреляционной матрицы (табл. 4) подтверждают наличие статистически значимых положительных связей между всеми исследуемыми показателями. Наиболее сильная корреляция (r = 0,673) наблюдается между индексом академической адаптации и средним баллом успеваемости. Это логичный и ожидаемый результат: чем лучше студент понимает требования образовательной системы, владеет академической терминологией и навыками самостоятельной работы, тем выше его оценки. Данная связь является прямой и наиболее выраженной (Иконникова, 2022).

Весьма значимой является и корреляция между социокультурной адаптацией и GPA (r = 0,519). Этот коэффициент показывает, что успешная интеграция в социальную среду, наличие друзей, участие во внеучебной жизни и общее чувство принадлежности к университетскому сообществу опосредованно, но весьма существенно влияют на учебные результаты. Студент, чувствующий себя комфортно в социуме, имеет больше ресурсов для концентрации на учебе. Интересно отметить сильную связь между социокультурной и бытовой адаптацией (r = 0,694), что указывает на их взаимозависимость: решение бытовых проблем способствует лучшей социальной интеграции, и наоборот (Кочерьян, 2024).

Наименее сильная, но все же положительная корреляция зафиксирована между бытовой адаптацией и GPA (r = 0,327). Это означает, что решенность бытовых вопросов (комфортное проживание, понятная логистика, доступное медобслуживание) создает базовый уровень комфорта, который является необходимым, но не достаточным условием для высокой успеваемости. Он снимает отвлекающие факторы, но не формирует напрямую академические компетенции.

Комплексный анализ полученных данных позволяет построить многофакторную модель эффективности адаптационных программ. Исходной точкой является экспоненциальный рост контингента (табл. 1), который диктует необходимость перехода к более технологичным и масштабируемым решениям. Диагностика ключевых барьеров (табл. 2) позволяет сфокусировать усилия на наиболее проблемных зонах – языковой, социокультурной и академической. Сравнительный анализ эффективности компонентов (табл. 3) доказывает, что наибольший эффект дают персонализированные и интерактивные механизмы, в особенности цифровые платформы и институт тьюторства (Антошина, 2024). Наконец, корреляционный анализ (табл. 4) замыкает логическую цепь, демонстрируя, что вложения в комплексную адаптацию прямо и косвенно конвертируются в повышение академической успеваемости, что является конечной целью образовательного процесса.

Таким образом, предложенная модель оптимизированной программы не просто улучшает субъективное самочувствие студентов, но и является инструментом повышения качества образования в целом (Мамина, 2022).

Заключение

Проведенное исследование позволило всесторонне изучить проблему адаптации иностранных студентов в условиях интернационализации российского высшего образования и разработать научно

обоснованные механизмы повышения эффективности существующих адаптационных программ. Установлено, что стабильный и ускоряющийся рост численности иностранного контингента, достигающий более 9% в год, требует от университетского менеджмента перехода от ситуативных и фрагментарных мер поддержки к построению комплексных, системных и технологически обеспеченных моделей сопровождения.

Ключевым результатом работы является эмпирически подтвержденная структура адаптационных барьеров, где доминирующее положение занимают языковые (38,72%), социокультурные (24,51%) и академические (19,18%) трудности. Данная иерархия позволяет сместить фокус адаптационных программ с общих мероприятий на целенаправленное решение наиболее острых проблем. Разработанная на этой основе экспериментальная модель адаптационной программы, включающая такие инновационные компоненты, как персонализированные цифровые платформы, геймифицированные языковые тренинги и усиленный институт тьюторства, продемонстрировала значительно более высокую эффективность по сравнению с традиционными подходами. Интегральный индекс эффективности предложенной модели превысил показатели контрольной группы на 35,6%, что доказывает ее практическую состоятельность.

Одним из важнейших выводов исследования является установление сильной положительной корреляционной зависимости между уровнем адаптированности студентов и их академической успеваемостью. Наиболее выраженная связь зафиксирована между академической адаптацией и средним баллом ($r = 0,673$), что прямо указывает на то, что целенаправленная работа по включению студента в образовательную среду университета является наиболее эффективной инвестицией в его учебные результаты. В то же время подтвержденная значимая корреляция успеваемости с социокультурной адаптацией ($r = 0,519$) доказывает необходимость комплексного подхода, при котором формирование комфортной социальной среды является неотъемлемым условием академического роста.

Перспективы применения полученных результатов заключаются в возможности тиражирования и масштабирования разработанной модели в других российских вузах. Предложенные механизмы, в частности, модульная структура цифровой адаптационной платформы, могут быть адаптированы под специфику конкретного университета с минимальными затратами. Внедрение такой системы позволит не только повысить показатели сохранности контингента иностранных студентов и их академическую успеваемость, но и укрепит репутацию российского образования на международной арене, повысив его конкурентоспособность. Дальнейшие исследования в данной области могут быть направлены на разработку прогностических моделей на основе искусственного интеллекта для раннего выявления студентов, находящихся в группе риска, и на изучение долгосрочного влияния качества адаптации на карьерные траектории выпускников.

Список литературы

1. Алаухова О.И., Малтызова Г.В. Библиометрический анализ литературы по адаптации иностранных студентов в высших учебных заведениях // Педагогический журнал. 2025. Т. 15. № 3-1. С. 106-120.
2. Антошина Е.С., Иванова Л.М. Проблема адаптации иностранных студентов // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2024. № 12-2(99). С. 106-108.
3. Береговая О.А., Юрченко М.А. Инструменты языковой адаптации иностранных студентов в российском вузе // Alma Mater (Вестник высшей школы). 2022. № 8. С. 74-80.
4. Воронцова А.Е., Птицына Д.Д., Устьянцева А.Д. Адаптация иностранных студентов к образовательному пространству в вузе на примере опыта Югорского государственного университета // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2023. № 6-2(81). С. 128-133.
5. Гришина Г.В. Университетская среда как фактор адаптации иностранных студентов в российском вузе // Российский педагогический и психологический журнал. 2024. Т. 15. № 5. С. 449-465.
6. Иконникова А.Н. Адаптация иностранных студентов в социокультурной среде вуза // Мир науки, культуры, образования. 2022. № 6(97). С. 91-94.

7. Кичерова М.Н., Юрина Е.А. Адаптация иностранных студентов в образовательном пространстве вуза: факторы и условия // Alma Mater (Вестник высшей школы). 2024. № 5. С. 44-51.
8. Константинов В.В., Путилова Н.В. Теоретико-методологические основания исследования адаптационного процесса иностранных студентов // Общество: социология, психология, педагогика. 2022. № 10 (102). С. 92-97.
9. Кочерьян М.А., Рыскин П.П., Шуралева Н.Н. Исследование особенностей адаптации иностранных студентов // Современные наукоемкие технологии. 2024. № 11. С. 180-187.
10. Краснощеков В.В. Поддержка адаптации иностранных студентов с высшим образованием: интеграция формального и неформального образования // Primo Aspectu. 2023. № 4(56). С. 47-52.
11. Лутова Ю.А., Щанина Е.В. Социальная адаптация иностранных студентов, обучающихся в региональных вузах (на примере Пензенской области) // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Политические, социологические и экономические науки. 2024. Т. 9. № 1(31). С. 11-18.
12. Мамина В.П., Романовская И.А. Особенности процесса адаптации иностранных студентов к обучению в российском вузе // Педагогические исследования. 2022. № 2. С. 38-57.
13. Мухамадеева Л.Д., Павлова Ю.А., Гареева З.А. Совершенствование процесса адаптации иностранных студентов в рамках кураторской работы // Управление устойчивым развитием. 2024. № 6(55). С. 99-103.
14. Набиева З.Б. Роль социокультурной адаптации иностранных студентов обучающихся за рубежом // Личность в культуре и образовании: психологическое сопровождение, развитие, социализация: материалы Международной научно-практической конференции. 2022. № 10. С. 69-73.
15. Нестерова А.В. Возможности и ограничения социальной адаптации иностранных студентов: аспекты интеграции в российское образовательное пространство // Социология. 2025. № 4. С. 138-145.

Mechanisms for improving the effectiveness of adaptation programs for international students in the context of the internationalization of higher education

Oleg I. Basherov
Senior Lecturer at the Department of Foreign Languages and Speech Communication
Moscow International University
Moscow, Russia
Senior Lecturer
A.N. Kosygin Russian State University (Technology. Design. Art)
Moscow, Russia
olegbasherov@list.ru
ORCID 0000-0001-5823-0448

Irina V. Bogovskaya
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Linguistics
Russian University of Transport"
Moscow, Russia
bogovskaya@gmail.com
ORCID 0000-0000-0000-0000

Olga V. Baryshnikova
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Foreign Languages
Moscow State Technological University "Stankin"

Moscow, Russia
ol.baryschnikova@yandex.ru
ORCID 0009-0004-1292-9383

Olga A. Sannikova
Senior Lecturer at the Department of Foreign Languages and Speech Communication
Moscow International University
Moscow, Russia
sannikova.23@mail.ru
ORCID 0000-0003-4125-5213

Received 23.08.2025
Accepted 08.09.2025
Published 30.10.2025

UDC 378.147.091.3:005.336.2:378.014.6(100)
DOI 10.25726/z8068-1448-6126-r
EDN GAWUZU
VAK 5.8.7. Methodology and technology of vocational education (pedagogical sciences)
OECD 05.03.HE. EDUCATION, SPECIAL

Abstract

The article is devoted to identifying mechanisms for improving the effectiveness of adaptation programs for international students under conditions of the intensifying internationalization of higher education and a steady increase in the international cohort at Russian universities; the aim of the study is to identify key barriers, compare the effectiveness of traditional and optimized interventions, and propose a scalable model of personalized support based on digital solutions and mentoring. The empirical base was formed in 2020-2023 across five technical universities (n=850 from 42 countries; stratified by year of study, field, and region), with division into an experimental (n=420) and a control (n=430) group; multi-stage surveys (start of semester, end of the first year, third year), 60 semi-structured interviews, analysis of academic data (GPA, academic backlogs), content analysis of more than 150 publications, as well as Student's t-test, Pearson correlation analysis, and multiple regression were employed. Diagnostics showed the dominance of the language barrier (38,72%), sociocultural differences (24,51%), and academic difficulties (19,18%), with a smaller share of living factors (11,35%) and psychological factors (6,24%); on this basis an optimized program was constructed with modules including personalized digital adaptation platforms, an enhanced system of tutoring/advising, gamified language training, a reimagined orientation week, intercultural interaction clubs, and expanded psychological counseling (including anonymous online services). Comparative evaluation of the components revealed an advantage of the experimental model across all dimensions: an integral effectiveness index of 8.30 points versus 6.12 (+35,6%); the largest gains were observed for digital platforms (5.41→8.93) and tutoring/advising (6.88→8.91), with marked improvement in language courses (7.23→8.56) due to communicative scenarios and gamification. The link between adaptation and academic outcomes is substantiated: correlation coefficients with GPA were r=0.673 (academic adaptation), r=0.519 (sociocultural), r=0.327 (living), with interdependence between the sociocultural and living domains (r=0.694); regression models confirm the significant contribution of personalized and interactive mechanisms. It is concluded that a comprehensive model combining personalization, digitalization, and mentoring is practically viable; scaling and the development of predictive analytics for the early identification of at-risk groups are recommended.

Keywords

internationalization of higher education, adaptation of international students, digital platforms, tutoring, academic performance.

References

1. Alaukhova O.I., Maltyzova G.V. Bibliometric analysis of literature on the adaptation of foreign students in higher education institutions // Pedagogical journal. 2025. Vol. 15. № 3-1. pp. 106-120.
2. Antoshina E.S., Ivanova L.M. The problem of adaptation of foreign students // International journal of humanities and natural sciences. 2024. № 12-2(99). pp. 106-108.
3. Beregovaya O.A., Yurchenko M.A. Tools of linguistic adaptation of foreign students students in a Russian university // Alma Mater (Bulletin of higher education). 2022. No. 8. pp. 74-80.
4. Vorontsova A.E., Ptitsyna D.D., Ustyantseva A.D. Adaptation of foreign students to the educational space at the university on the example of the experience of Ugra State University // International Journal of humanities and natural sciences. 2023. № 6-2(81). pp. 128-133.
5. Grishina G.V. University environment as a factor of adaptation of foreign students in a Russian university // Russian pedagogical and psychological journal. 2024. Vol. 15. № 5. pp. 449-465.
6. Ikonnikova A.N. Adaptation of foreign students students in the socio-cultural environment of the university // The world of science, culture, and education. 2022. № 6(97). pp. 91-94.
7. Kicherova M.N., Yurina E.A. Adaptation of foreign students in the educational space of a university: factors and conditions // Alma Mater (Bulletin of higher education). 2024. № 5. pp. 44-51.
8. Konstantinov V.V., Putilova N.V. Theoretical and methodological foundations of the study of the adaptation process of foreign students // Society: sociology, psychology, pedagogy. 2022. № 10(102). pp. 92-97.
9. Kocheryan M.A., Ryskin P.P., Shuraleva N.N. Investigation of the peculiarities of adaptation of foreign students // Modern science-intensive technologies. 2024. № 11. pp. 180-187.
10. Krasnoshchekov V.V. Support for the adaptation of foreign students with higher education: integration of formal and non-formal education // Primo Aspectu. 2023. №4(56). pp. 47-52.
11. Lutova Yu.A., Shchanina E.V. Social adaptation of foreign students studying in regional universities (on the example of the Penza region) // Kemerovo State University bulletin. Series: Political, sociological and economic sciences. 2024. Vol. 9. № 1(31). pp. 11-18.
12. Mamina V.P., Romanovskaya I.A. Features of the process of adaptation of foreign students to study at a Russian university // Pedagogical research. 2022. № 2. pp. 38-57.
13. Mukhamadeeva L.D., Pavlova Yu.A., Gareeva Z.A. Improving the adaptation process of foreign students in the framework of curatorial work // Sustainable Development Management. 2024. No. 6(55). pp. 99-103.
14. Nabieva Z.B. The role of socio-cultural adaptation of foreign students studying abroad // Personality in culture and education: psychological support, development, socialization: proceedings of the International Scientific and Practical Conference. 2022. № 10. pp. 69-73.
15. Nesterova A.V. Opportunities and limitations of social adaptation of foreign students: aspects of integration into the Russian educational space // Sociology. 2025. № 4. pp. 138-145.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ УПРАВЛЕНИЯ УЧРЕЖДЕНИЯМИ ОБРАЗОВАНИЯ

Региональный компонент в обучении чтению на иностранном языке (на примере китайского языка)

Лин Жань
Аспирант, старший преподаватель кафедры Иностранных языков
Нижегородский государственный лингвистический университет им. Н.А. Добролюбова, Высшая школа международных отношений и мировой политики
Нижний Новгород, Россия
303678943@qq.com
ORCID 0000-0000-0000-0000

Сюй Хаоян
Аспирант, преподаватель кафедры Иноязычной профессиональной коммуникации
Нижегородский государственный педагогический университет им. К. Минина
Нижний Новгород, Россия
haoyangxu0375@gmail.com
ORCID 0000-0000-0000-0000

Поступила в редакцию 05.08.2025
Принята 25.09.2025
Опубликована 30.10.2025

УДК 372.881.1(510)
DOI 10.25726/q5428-7027-5549-z
EDN HHLQJK
ВАК 5.8.2. Теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровням образования) (педагогические науки)
OECD 05.03.HB. EDUCATION, SCIENTIFIC DISCIPLINES

Аннотация

В условиях одновременной глобализации и регионализации языкового образования возрастает потребность в таком обучении чтению на иностранном языке, которое формирует не только языковую, но и межрегиональную культурную грамотность, что делает особенно востребованным региональный компонент при изучении китайского языка. Исследование ориентировано на теоретическое обоснование широкого понимания регионального компонента как согласованного соизучения культуры целевого региона и родной культуры обучающихся с целью подготовки к продуктивной межкультурной коммуникации. Методологическая база включает аналитический обзор лингводидактической литературы, сопоставление узкой и широкой трактовок понятия, моделирование учебного процесса через отбор аутентичных и адаптированных текстов, а также проектирование многоуровневого комплекса заданий для доведения региональных знаний до уровня речевых умений. Представлены критерии отбора материалов для чтения, среди них соответствие уровню владения языком, разнообразие лексико грамматических средств, тематическая широта и связь с актуальной реальностью обучающихся и носителей языка, проиллюстрированы примеры учебного блока на материале текста о феномене системы 996 с глоссарием и тремя типами упражнений для извлечения информации, для переноса единиц в собственную речь и для межкультурного сравнения. Полученные результаты показывают дидактические эффекты интеграции регионального компонента, наблюдается рост мотивации, углубление понимания социокультурных реалий Китая, развитие стратегий смыслового

чтения и расширение межкультурной компетенции будущих учителей китайского языка, одновременно выявлены системные барьеры внедрения, к ним относятся фрагментарность учебно методической интеграции, доминирование макроуровневых страноведческих сведений без учета региональной специфики и риски перегрузки начинающих учащихся. Обсуждаются условия эффективного внедрения, требуется поэтапность, методическое обеспечение преемственности и включение регионального компонента в рабочие программы, делается вывод о целесообразности создания целостного учебно методического комплекса, поддерживающего устойчивую связь чтения с межкультурными задачами и профессиональной подготовкой.

Ключевые слова
региональный компонент, обучение иностранным языкам, китайский язык.

Введение

В современной педагогической науке, равно как и в иных аспектах социального бытия, отчетливо прослеживается диалектическое единство двух фундаментальных процессов: глобализации и регионализации. Глобализационный вектор в образовании предполагает движение к унификации и интеграции национальных образовательных систем, целью которого является формирование целостного мирового образовательного пространства. Это пространство характеризуется плотными межгосударственными связями на всех уровнях, базируясь на функциональном и структурном сходстве образовательных моделей. В противовес этому, регионализация акцентирует императив глубокой интеграции в образовательный контент специфического социокультурного контекста территории. Речь идет о необходимости изучения историко-культурного, этнографического и духовного наследия региона, адаптации содержания образования к его актуальным социально-экономическим потребностям и использованию уникального регионального потенциала для построения эффективной и релевантной образовательной практики (Глумова, 2015).

Феномен регионализации в современном образовательном дискурсе находится в тесной взаимосвязи с такими доминирующими тенденциями, как гуманизация и гуманитаризация образовательного процесса (Магомедова, 2016). Данный принцип является закономерным преемником и развитием предшествующих педагогических концепций, фокусировавшихся на патриотическом воспитании, а именно краеведения, родиноведения, изучения региональной истории (Кирьяш, 2017), а также локализации (Солонцова, 2015). Несмотря на общую цель – актуализацию ближайшего социально-культурного окружения обучающегося – каждый из этих подходов обладает собственной спецификой. Краеведение нацелено на междисциплинарное изучение малой родины, в то время как родиноведение делает акцент на воспитательном аспекте этой работы (Корощенко, 2014). Локализация же подразумевает практико-ориентированную деятельность, такую как создание краеведческих музеев и проведение историко-исследовательских работ (Звягинцев, 1919). Таким образом, региональный подход не является инновационным; он знаменует собой новый виток в развитии образовательной парадигмы, детерминированный процессами глобальной интеграции. Региональный компонент в образовании находится в диалектическом единстве с глобализацией: он отталкивается от ее вызовов, сочетается с ее требованиями и, в силу этой двойственной природы, приобретает сегодня особую актуальность.

Материалы и методы исследования

В современной методической науке региональный подход к обучению иностранным языкам интерпретируется как целостная система, объединяющая компоненты процесса соизучения языка и культурных особенностей как родного, так и иноязычного лингвосоциумов. Ключевой целью данной системы является подготовка обучающихся к эффективному межкультурному диалогу с носителями языка из конкретных регионов (Глумова, 2020). Из приведенного определения выводятся следующие фундаментальные характеристики подхода:

- Системная организация;
- Принцип соизучения;

– Коммуникативная направленность;
– Контекстуальная обусловленность.

В рамках педагогического анализа региональный компонент образования может быть структурирован по нескольким ключевым аспектам: научному, аксиологическому, нормативному и деятельностному (Корощенко, 2014). Научный аспект подразумевает формирование у обучающихся системного понимания взаимосвязи человека и окружающей его социоприродной среды. Аксиологический (ценностный) аспект заключается в интерпретации историко-культурного своеобразия территории как значимого элемента общей ценностной системы, разделяемой жителями региона. Нормативный аспект предполагает восприятие региональных особенностей не как случайных, а как устоявшихся норм, нашедших отражение как в формальных установлениях, так и в устной традиции – обычаях, обрядах и праздниках.

Важнейшим следствием регионализации является реализация деятельностного подхода, поскольку образовательный процесс приобретает выраженную практическую ориентацию на активное познание региона через исследовательскую и проектную деятельность. Помимо этого, правомерно выделить социальный аспект, поскольку регионализация способствует формированию у обучающегося компетенций в области межличностного взаимодействия, характерного для данного сообщества, и понимания специфики регионального менталитета, что готовит его к эффективной интеграции в локальный социум (Макареня, 1989).

Реализация регионального подхода в образовании оказывает комплексное воздействие на личность обучающегося, способствуя формированию индивидуума, способного к свободной ориентации и продуктивному взаимодействию с окружающей его социально-культурной средой. Важнейшая задача данного подхода заключается не в простой адаптации к условиям конкретной территории, а в развитии универсальной компетенции существования в контексте любого региона, предполагающей умение понимать и принимать его специфику. Таким образом, в широком смысле, происходит воспитание гуманного восприятия региональных различий как естественного атрибута как человеческого сообщества, так и географического пространства.

Результаты и обсуждение

Образование, имплементировавшее принципы регионализации, выступает действенным инструментом профилактики ксенофобии, неприятия иной идентичности, национализма и расизма, поскольку культивирует ценность разнообразия. Методологической основой такого образования становится антропоцентризм, доминирующий в современной научной парадигме. Антропоцентрический принцип предполагает помещение человека в фокус любого научного изыскания, признание его особенностей и интересов ключевым критерием для выбора стратегий и оценки деятельности. Поскольку регион в своем социальном измерении есть не что иное, как сообщество проживающих в нем людей, именно их язык, традиции, культура и история становятся системообразующим критерием для формирования всех социальных институтов, включая систему образования.

Важным проявлением регионализации в системе высшего образования является ее выраженная профессионально-территориальная направленность, ориентированная на кадровые потребности конкретного региона. Данный вектор приобретает особую методологическую значимость при проектировании образовательных программ в области зарубежного регионоведения и лингвистики.

Принцип регионализации оказывает непосредственное влияние на лингводидактику, в частности, на методику преподавания иностранных языков, таких как китайский. В данном контексте региональный подход представляется методологически обоснованным, поскольку языковая система неразрывно связана с соответствующим лингвокультурным ареалом. Следовательно, в задачи учебного процесса входит не только формирование коммуникативной компетенции, но и комплексное освоение студентами социокультурных, экономических и политических реалий целевого региона, что является необходимым условием для их последующей эффективной профессиональной деятельности в рамках межкультурного взаимодействия.

Особенно важным этот процесс является в контексте изучения китайского языка. Стремительное социально-экономическое развитие КНР явилось одной из причин роста интереса к изучению китайского языка во всем мире. Особенно заметна эта тенденция в России, поскольку в последние годы Китай становится все более значимым партнером РФ в экономическом, культурном и туристическом планах.

Роль регионального подхода к изучению китайского языка в данном случае особенно велика: будучи странами-соседями, Россия и Китай все же имеют большое количество различий в самых различных аспектах, включая географические, культурные, экономические, политические и исторические. Понимание этих различий, умение говорить о них на изучаемом языке, а также учет их при осуществлении учебной и профессиональной деятельности являются ключевыми факторами успешной коммуникации между представителями китайской и русской культур (Костюченко, 2016).

С учетом вышеизложенного, в процессе обучения иностранным языкам закономерно выделяется региональный компонент, выступающий неотъемлемой составляющей современного лингвистического образования.

В научно-методической литературе наблюдаются различные трактовки данного понятия. В узком смысле, региональный компонент понимается как дидактически адаптированный материал о региональной культуре иноязычного социума, интегрируемый в содержание языковых дисциплин. Таким образом, в процессе овладения иностранным языком обучающийся параллельно приобретает систематизированные знания по истории, социальному устройству, культурным практикам и традициям стран изучаемого языка. Указанный подход можно считать традиционным, поскольку он лежит в основе исторически сложившейся методики преподавания.

Реализация данного подхода обеспечивает формирование у обучающихся страноведческой и лингвострановедческой компетенций, что предполагает включение в учебный процесс сведений о географических, исторических и социально-бытовых особенностях соответствующих стран (Солонцова, 2015). Указанный комплекс знаний, соотносимый с социокультурным компонентом образования и областью исследования социолингвистики, способствует расширению социолингвистической и социокультурной компетенций обучающихся, обеспечивает более глубокое погружение в специфику региона и способствует осознанному овладению языковыми явлениями.

На современном этапе развития методической науки, по нашему мнению, представляется более продуктивным широкий подход к трактовке регионального компонента в обучении иностранным языкам, нашедший отражение в работах Е.П. Глумовой (Глумова, 2015), Е.В. Денисовой (Денисова, 2002) и других авторов. В рамках данного подхода региональный компонент определяется как «часть содержания иноязычного образования, отражающая родную региональную культуру в сопоставлении с культурой иноязычного социума и направленная на формирование способности к межкультурному диалогу на основе межрегионального сознания» (Глумова, 2015). Как следует из определения, речь идет не просто о приобретении знаний о культуре регионов изучаемого языка, но о целенаправленном сравнении и сопоставлении региональных особенностей иноязычного общества с характеристиками родного социума. Ключевым достоинством такого подхода является формирование межрегионального сознания как интегративной способности к ориентации в поликультурном пространстве. Обучающийся, обладающий межрегиональным сознанием, приобретает способность к осознанному и продуктивному ведению межкультурного диалога, что составляет основу современной межкультурной коммуникации.

Региональный подход в преподавании иностранного языка в его широком понимании требует учитывать целый ряд различных характеристик, которыми обладает каждый регион, в том числе:

- национальный характер;
- психология жителей региона;
- культура;
- картина мира;
- исторические факты и особенности и т. п. (Глумова, 2021).

Широкий подход к реализации регионального компонента в лингводидактике преследует цель формирования у обучающихся целостного представления об универсальном культурном пространстве, элементом которого является любая национальная или региональная культура. Сведения о стране

изучаемого языка — ее географии, социальном устройстве, культурных практиках и традициях, которые традиционно дополняют освоение языковой системы (фонетики, лексики, грамматики), — теряют свою дидактическую ценность вне этого общего контекста. Их изолированное усвоение без интеграции в широкую культурную парадигму оказывается малопродуктивным.

Однако, когда такое включение осуществляется – изначально через сравнительный анализ двух культур: родной и изучаемой – усвоение знаний приобретает осознанный характер. Эти сведения органично встраиваются в индивидуальную картину мира обучающегося в качестве структурного элемента и создают прочную когнитивную основу для дальнейшего накопления и систематизации лингвострановедческой и региональной информации. Таким образом, данный подход закладывает фундамент для непрерывного расширения межкультурной компетенции.

Применительно к профессиональной подготовке бакалавра феномен региональной идентичности трактуется не только как устойчивая принадлежность к определенному территориально-культурному пространству, но и как способность выступать медиатором культур. Данная компетенция предполагает умение транслировать коммуникантам культурные ориентиры собственного региона и одновременно воспринимать и ассимилировать ценности иных культурных систем (Тамбовкина, 2015). Сформированная региональная идентичность позволяет выпускнику «выступать полноценным представителем региональной культуры в условиях межкультурной коммуникации» (Тамбовкина, 2015), а также адекватно интерпретировать особенности других культур, соотносить региональные и глобальные ценности, что способствует дальнейшему совершенствованию иноязычной коммуникативной компетенции.

В контексте подготовки лингвистов-китаеведов актуальность регионального компонента обусловлена необходимостью формирования у студентов комплексного понимания экономических, политических и социокультурных реалий того региона, где предполагается их профессиональная деятельность – будь то Китай, Россия или третьи страны (Сун, 2021). Однако практическая реализация данной задачи на современном этапе сталкивается с рядом системных трудностей:

– недостаточная степень интеграции регионального компонента в учебно-методические комплексы и рабочие программы дисциплин китайского языка (Галкина, 2018);

– преобладание в учебно-методической литературе макроуровневого страноведческого подхода без должного учета региональной специфики;

– нарушение принципов системности и преемственности при включении регионального компонента в содержание учебных дисциплин.

В результате этого часто встречается ситуация, при которой выпускники владеют китайским языком на высоком уровне, но не имеют страноведческой информации о Китае и своем регионе или не могут использовать средства китайского языка для передачи этой информации (Новикова, 2021). Таким образом, в современных условиях возникает насущная потребность в разработке целостного учебно-методического комплекса по китайскому языку, который бы последовательно и системно интегрировал региональный компонент с соблюдением принципов преемственности.

Кроме этого, для внедрения регионального подхода в обучение китайскому языку целесообразно использовать такой источник лингвострановедческих знаний как тексты на китайском языке. Для их эффективного использования необходимы специальные процедуры отбора и дидактической адаптации материалов, освещающих историко-культурные особенности Китая и родного региона студентов. Такая обработка позволяет создавать учебные задания и упражнения, соответствующие уровню языковой подготовки обучающихся (Ниязова, 2020). Разработанный дидактический инструментарий может применяться на занятиях по различным аспектам языка: грамматике, лексике, чтению и другим видам речевой деятельности. Данный подход способствует не только развитию языковых навыков, но и формированию межкультурной компетенции, позволяя студентам проводить сравнительный анализ культурных реалий двух регионов в процессе изучения китайского языка.

Работа с текстами должна включать в себя следующие виды обучающей деятельности:

1. Введение актуальной лексики;
2. Коммуникативно-целевая установка на извлечение из текста определенной информации;

3. Послетекстовые задания.

Последние направлены на развитие творческих речевых навыков и предназначены для закрепления фактического материала и использования его в процессе речи.

Отбор текстов следует производить по следующим критериям:

1. Изученность. Лексические единицы, использующиеся в текстах, должны быть в основном знакомы обучающимся. Необходимо соответствие текстов с уровнем владения китайским языком учащимися;
2. Разнообразие лексико-грамматической составляющей. В текстах должны быть отражены различные языковые средства, в том числе грамматические конструкции, лексические единицы и т. д.;
3. Связь с реальной жизнью. Темы текстов должны быть созвучны с актуальными жизненными аспектами студентов и носителей китайского языка, быть интересными для обучающихся;
4. Разнообразие тематики. Тексты должны отражать различные лингвострановедческие аспекты регионов, предлагать знания об истории, культуре, социальной сфере, экономике, политике и религии.

Для примера возьмем текст о системе 996 (графике работы с 9:00 до 21:00, 6 дней в неделю), получившей распространение в Китае и являющейся одной из больших проблем китайской молодежи.

«В последние годы работа 996 стала актуальной темой, которая привлекла широкое внимание общества. Итак, что же такое рабочая система 996?Рабочая система 996 - это система работы, которая начинается в 9 часов утра и заканчивается в 9 часов вечера в рабочие дни и работает 6 дней в неделю.При такой системе работы сотрудники работают более 60 часов, что значительно превышает установленное законом рабочее время в 8 часов.

Система 996 work возникла в интернет-индустрии Китая. Основная причина заключается в том, что компаниям необходимо как можно скорее занять лидирующие позиции на высококонкурентном рынке, поэтому сотрудникам приходится работать сверхурочно в течение длительного времени. Со временем система 996 work постепенно получила распространение в других отраслях промышленности и рассматривается как средство повышения эффективности труда.

Преимущество рабочей системы 996 заключается в том, что она может эффективно повышать эффективность производства и конкурентоспособность предприятий. А также, благодаря сверхурочной работе сотрудники могут лучше проявлять свои трудовые способности и профессионализм, а также повышать свою конкурентоспособность.

Однако недостатки системы работы 996 также очевидны. Длительная сверхурочная работа может нанести ущерб физическому здоровью сотрудников, легко вызвать болезни и переутомление и даже повлиять на семейную жизнь и личностное развитие сотрудников. Кроме того, длительная работа также может привести к снижению энтузиазма сотрудников и увлеченности работой, что в конечном итоге окажет обратное влияние на эффективность производства предприятия.

Внедрение рабочей системы 996 по-разному повлияет на сотрудников и предприятия. У сотрудников многочасовая работа может привести к проблемам с физическим здоровьем, а также повлиять на семейную жизнь и личностное развитие. Кроме того, длительная сверхурочная работа также может привести к увеличению текучести кадров. Для предприятий система 996 work может повысить эффективность работы сотрудников, но она также увеличит текучесть кадров и увеличит затраты предприятий на трудоустройство.

Короче говоря, рабочая система 996 – это противоречивая рабочая система, ее преимущества, недостатки и эффекты зависят от конкретной практики. Для предприятий и работников только благодаря научному управлению и мерам по охране труда может быть достигнута беспроигрышная ситуация между предприятиями и работниками».

Перед чтением текста необходимо ввести новую лексику для снятия языковых трудностей. Для этого можно составить небольшой глоссарий, куда будут включены основные слова текста. В данном случае он может выглядеть так:

1. Система работы
2. Интернет-индустрия

3. предприятие
4. работать сверхурочно
5. Эффективность работы
6. сильная сторона
7. конкурентоспособность
8. порок
9. усталость
10. Коэффициент текучести кадров

Упражнения на закрепление и отработку лексических единиц могут быть следующими:

1. Назвать предмет, изображенный на картинке;
2. Дополнить предложение (заполнить пропуски в предложении подходящими словами, слова могут быть даны или учащиеся пишут их по памяти);
3. Подобрать синоним к выделенному слову в предложении;
4. Подобрать антоним, тем самым придать предложению противоположное значение;
5. Задать вопрос, используя новое слово.

Комплекс заданий к лингвострановедческим текстам можно разделить на:

1. Упражнения, направленные на извлечение информации, значимой для лингвострановедения;
2. Задания, предполагающие усвоение материала и включение его в речевую практику;
3. Задания компаративного плана, предусматривающие сравнение двух и более культур.

Первый тип заданий реализуется в виде вопросов по тексту, дающих коммуникативную установку на извлечение из него определенной информации, например:

1. Что такое рабочая система 996?
2. В какой отрасли была создана рабочая система 996? Почему это постепенно внедряется в другие отрасли?
3. В чем преимущества рабочей системы 996?
4. Каковы недостатки рабочей системы 996?
5. Каковы возможные последствия внедрения системы 996 work для предприятий?

Также возможно использование заданий на подстановку, определение верных и неверных утверждений, выбор заголовка текста и т. д.

Второй тип заданий предполагает использование изученных лексических единиц и полученных лингвострановедческих знаний в собственной речи:

1. Пожалуйста, скажите мне, что вы думаете о 996-м?
2. Пожалуйста, предложите решение проблемы с рабочей системой 996.

Третий тип заданий направлен на сопоставление одной культуры с другой.

1. Есть ли в России система, аналогичная 996-й? Является ли сверхурочная работа обычным явлением в России?
2. Пожалуйста, ознакомьте нас с политикой работы, действующей в России. Что у него общего и что отличается от китайского?

Таким образом, шаги в работе с лингвострановедческими текстами включают:

1. Введение и отработку ЛЕ;
2. Чтение текста;
3. Извлечение значимой лингвострановедческой информации и ее отработка;
4. Составление собственных высказываний на основе полученных знаний и усвоенных ЛЕ;
5. Выделение сходств и различий в культуре страны изучаемого языка и собственной культуры.

Интеграция лингвострановедческих материалов в процесс обучения китайскому языку обладает значительным дидактическим потенциалом. Учебные ресурсы, содержащие региональный компонент, способствуют повышению познавательной активности студентов, облегчают усвоение грамматических и лексических особенностей китайского языка, а также развивают навыки продуктивной речевой

деятельности. Важным аспектом является формирование у обучающихся способности к сравнительному анализу культурных явлений родной страны и Китая. Систематическое использование таких материалов позволяет сформировать фоновые знания краеведческого характера, что способствует эффективному решению коммуникативных задач и существенно повышает мотивацию к изучению китайского языка. Данный подход создает прочную основу для развития межкультурной компетенции, необходимой для успешной профессиональной деятельности в условиях межкультурного взаимодействия.

Кроме того, использование лингвострановедческих текстов особенно важно для обучения будущих учителей китайского языка, поскольку оно не только закладывает у них основу культурной компетенции, но и дает знания о том, как должны строится подобные занятия, что в будущем позволит им эффективно разрабатывать занятия для собственных учеников.

В то же время, изучение лингвострановедческих знаний имеет свои недостатки и ограничения. Работа над лингвострановедческими текстами требует от будущих учителей китайского языка дополнительного времени и усилий, что может быть сложно в условиях уже насыщенного учебного плана. Кроме этого, слишком большое внимание культурным аспектам языка может отвлечь студентов от развития языковых навыков. Это особенно важно учитывать в обучении студентов начального уровня, поскольку им требуется определенное время на освоение основ языка. Только после этого следует переходить к изучению лингвострановедческих текстов.

Заключение

Таким образом, освоение региональной культуры – как родной, так и иноязычной – рассматривается в качестве фундаментальной основы для культурного развития личности, обеспечивающей ее способность к свободной интеграции в любое культурное пространство, вплоть до общечеловеческой культуры в ее глобальном измерении.

Список литературы

1. Галкина Е.В. Проблема включения лингвострановедческого компонента в структуру урока китайского языка в средней школе // ПНиО. 2018. № 3(33). С. 333-338.
2. Глумова Е.П. Модель формирования региональной компетенции будущего учителя иностранных языков // Новые подходы в лингвистике и педагогическом образовании: коллект. монография. Нижний Новгород: НГЛУ, 2020. С. 17-35.
3. Глумова Е.П. Проблема регионализации содержания иноязычной подготовки обучающихся // Педагогическое образование в России. 2015. № 6. С. 37-42.
4. Глумова Е.П. Реализация регионального подхода в обучении китайскому языку в вузе // Азиатско-Тихоокеанский регион: история и современность: мат. XIV Межд. науч.-практ. конф. Под ред. А.В. Мантатова. Улан-Удэ: БГУ, 2021. С. 96-100.
5. Денисова Е.В. Развитие мотивации к изучению иностранного языка с опорой на национально-региональный материал в старших классах общеобразовательной школы: дис. канд. пед. наук. Екатеринбург, 2002. 163 с.
6. Звягинцев Е.А. Родиноведение и локализация в народной школе. М.: Народный учитель, 1919. 96 с.
7. Кирьяш О.А. Родиноведение – краеведение – региональная история как структурные элементы патриотического воспитания в российской школе // Омский научный вестник. Серия Общество. История. Современность. 2017. № 3. С. 94-97.
8. Корощенко Н.А. Региональный компонент в образовании // Наука и современность. 2014. № 1(1). С. 123-131.
9. Костюченко М.В. Лингвострановедческий подход при обучении иностранному языку // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2016. № 1. С. 81-83.
10. Магомедова Е.В. Гуманитаризация высшего образования как обязательное условие профессиональной мобильности // Научно-методический электронный журнал Концепт. 2016. № Т 23. С. 51-54.

11. Макареня А.А. Как мы понимаем принцип региональности // Вестник высшей школы. 1989. № 7.
12. Ниязова Н.Д. Роль региональных текстов в изучении языка // Проблемы Науки. 2020. №1 (146).
13. Новикова Н.А. Формирование лингвокультурологической компетенции студентов в условиях российско-китайского приграничья (на примере забайкальского края) // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. 2021. № 2. С. 109-117.
14. Солонцова Л.П. Современная методика обучения иностранным языкам (общие вопросы, базовый курс): учеб. Алматы: Эверо, 2015. 248 с.
15. Сун Ю., Чудинов А.П. Динамика лингвострановедческих компетенций у будущих учителей китайского языка // Вестник ПНИПУ. Проблемы языкознания и педагогики. 2021. № 3.
16. Тамбовкина Т.Ю. Региональная идентичность – важная составляющая профессиональной подготовки бакалавра лингвистики в вузе // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. 2015. № 2.

Regional component in teaching reading in a foreign language (using the example of the Chinese language)

Ling Ran
PhD, Senior lecturer at the Department of Foreign Languages
Dobrolyubov Nizhny Novgorod State Linguistic University, Higher School of International Relations and World Politics
Nizhny Novgorod, Russia
303678943@qq.com
ORCID 0000-0000-0000-0000

Haoyang Xu
PhD student, lecturer at the Department of Foreign Language Professional Communication
Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University
Nizhny Novgorod, Russia
haoyangxu0375@gmail.com
ORCID 0000-0000-0000-0000

Received 05.08.2025
Accepted 25.09.2025
Published 30.10.2025

UDC 372.881.1(510)
DOI 10.25726/q5428-7027-5549-z
EDN HHLQJK
VAK 5.8.2. Theory and methodology of teaching and upbringing (by fields and levels of education) (pedagogical sciences)
OECD 05.03.HB. EDUCATION, SCIENTIFIC DISCIPLINES

Abstract

Under the conditions of simultaneous globalization and regionalization of language education, there is an increasing demand for such foreign language reading instruction that develops not only linguistic but also interregional cultural literacy, which makes the regional component particularly relevant in the study of the Chinese language. The research is aimed at providing a theoretical justification for a broad understanding of the

regional component as the coordinated co-study of the target region's culture and the learners' native culture with the goal of preparing for productive intercultural communication. The methodological framework includes an analytical review of linguodidactic literature, a comparison of narrow and broad interpretations of the concept, modeling of the educational process through the selection of authentic and adapted texts, as well as the design of a multilevel set of tasks to transform regional knowledge into speech skills. Criteria for selecting reading materials are presented, including correspondence to the language proficiency level, diversity of lexical and grammatical means, thematic breadth, and relevance to the current realities of both learners and native speakers. Examples of a learning module based on a text about the phenomenon of the 996 system are illustrated, including a glossary and three types of exercises: for information extraction, for transferring units into one's own speech, and for intercultural comparison. The obtained results demonstrate the didactic effects of integrating the regional component, showing an increase in motivation, a deeper understanding of the sociocultural realities of China, the development of meaning-oriented reading strategies, and the expansion of intercultural competence among future teachers of the Chinese language. At the same time, systemic barriers to implementation are revealed, including the fragmentary nature of methodological integration, the dominance of macro-level country-specific knowledge without consideration of regional specificity, and the risks of overloading beginners. The conditions for effective implementation are discussed, emphasizing the need for gradualness, methodological continuity, and the inclusion of the regional component in syllabi. It is concluded that it is advisable to create an integrated teaching and learning complex that ensures a sustainable link between reading, intercultural objectives, and professional training.

Keywords
regional component, foreign language teaching, Chinese language.

References

1. Galkina E.V. The problem of the inclusion of the linguistic and foreign component in the structure of the Chinese language lesson in secondary school // PNiO. 2018. № 3(33). pp. 333-338.
2. Glumova E.P. Model of formation of regional competence of the future teacher of foreign languages // New approaches in linguistics and pedagogical education: collection. the monograph. Nizhny Novgorod: NGLU, 2020. pp. 17-35.
3. Glumova E.P. The problem of regionalization of the content of foreign language training for students // Teacher education in Russia. 2015. № 6. pp. 17-35.
4. Glumova E.P. Implementation of a regional approach in teaching Chinese at a university // Asia-Pacific region: history and modernity: mat. of the XIV Inter. scien. and prac. conf. Ed. by A.V. Mantatov. Ulan-Ude: BSU, 2021. pp. 96-100.
5. Denisova E.V. The development of motivation to learn a foreign language based on national and regional material in the senior classes of secondary schools: dis. cand. of ped. scien. Yekaterinburg, 2002. 163 p.
6. Zvyagintsev E.A. Homeland studies and localization in the national school. M.: Public teacher uchitel, 1919. 96 p.
7. Kiryash O.A. Homeland studies – local history – regional history as structural elements of patriotic education in Russian schools // Omsk scientific bulletin. The Society series. History. Modernity. 2017. No. 3. pp. 94-97.
8. Koroshchenko N.A. Regional component in education // Science and modernity. 2014. № 1(1). pp. 123-131.
9. Kostyuchenko M.V. Linguistic approach in teaching a foreign language // International journal of humanities and natural sciences. 2016. № 1. pp. 81-83.
10. Magomedova E.V. Humanitarization of higher education as a prerequisite for professional mobility // Scientific and methodological electronic journal «Concept». 2016. no. T 23. pp. 51-54.
11. Makarenya A.A. How do we understand the principle of regionality // Bulletin of the Higher School. 1989. No. 7.

12. Niyazova N.D. The role of regional texts in language learning // Problems of science. 2020. №1 (146).

13. Novikova N.A. Formation of linguistic and cultural competence of students in the conditions of the Russian-Chinese border region (on the example of the Trans-Baikal territory) // Bulletin of Kostroma State University. Series: Pedagogy. Psychology. Sociokinetics. 2021. № 2. pp. 109-117.

14. Solontsova L.P. Modern methods of teaching foreign languages (general questions, basic course): a textbook. Almaty: Evero, 2015. 248 p.

15. Song Yu., Chudinov A.P. Dynamics of linguistic and foreign studies competencies among future Chinese language teachers // Bulletin of PNRPU. Problems of linguistics and pedagogy. 2021. № 3.

16. Tambovkina T.Y. Regional identity is an important component of Bachelor's degree in linguistics in higher education // Kant Baltic Federal University bulletin. 2015. № 2.

Концепции детского развития в стандартах дошкольного образования России и Китая: культурно-исторический и сравнительный анализ (1990-е – 2020-е годы)

Тана Гэгэнь
Аспирант
Казанский федеральный университет
Казань, Россия
gegentana2022@163.com
ORCID 0009-0007-2973-6467

Поступила в редакцию 01.08.2025
Принята 22.09.2025
Опубликована 30.10.2025

УДК 372.21(470+510)"1990/2020"
DOI 10.25726/b8715-3376-5505-p
EDN BFMWRI
ВАК 5.8.1. Общая педагогика, история педагогики и образования (педагогические науки)
OECD 05.03.HA. EDUCATION & EDUCATIONAL RESEARCH

Аннотация

Исследование анализирует эволюцию концепций детского развития в стандартах дошкольного образования России и Китая в 1990-2020-е годы в культурно-исторической и сравнительной перспективе с целью выявления аксиологических и антропологических оснований, определяющих траектории воспитательных моделей двух стран. Источниковая база включает нормативно-правовые документы: для РФ – Временные требования (1995), ФГТ (2009) и ФГОС ДО (2013), для КНР – «Руководящие основы воспитания в детском саду» (2001) и «Руководство по обучению и развитию детей 3-6 лет» (2012), проанализированные методами сравнительно-исторического, контент- и концептуального анализа, а также герменевтики. Операционализация понятий обеспечена частотным и смысловым анализом категорий «личность», «индивидуальность», «творчество», «коллектив», «патриотизм», «социализация» с последующей интерпретацией нормативных текстов как культурных артефактов. Установлены дивергентные траектории: в России – переход от деидеологизации и педоцентричного либерально-гуманистического дискурса 1990-х к реидеологизации 2010-2020-х с синтезом личностного развития и духовно-нравственных, патриотических ориентиров. Китай демонстрирует устойчивую преемственность социалистических ценностей с «китайской спецификой», интегрируя мировые тренды (игровые методики, эмоциональный интеллект, креативность) в рамку коллективного блага и социальной гармонии, где индивидуальное развитие инструментально по отношению к общественным целям. Сравнительные матрицы фиксируют различия образа «идеального выпускника», роли коллектива, понимания игры и позиции педагога, раскрывая разные представления о свободе, ответственности и креативности. В российских стандартах игра самоценна и поддерживается педагогом-фасилитатором как пространство инициативы и зоны ближайшего развития, тогда как в Китае – управляемый инструмент социализации под руководством наставника. Роль педагога в РФ концептуализирована как субъект-субъектное партнерство и индивидуализация при партнерстве с родителями, в КНР – как авторитетное наставничество, порядок и коллективное обучение при просветительской позиции по отношению к семье. Обсуждение показывает поиск Россией баланса между индивидуальной свободой и государственной консолидацией при внутренней эклектичности стандарта, тогда как китайская модель сохраняет концептуальную целостность и системность патриотического воспитания. Делается вывод о стандартах как социополитических документах, отражающих идеологические сдвиги; за внешне сходной терминологией стоят разные цивилизационные коды, что требует осторожного политического заимствования и контекстуализации при проектировании программ.

Ключевые слова
дошкольное образование, сравнительная педагогика, культурно-исторический анализ, образовательные стандарты, Россия и Китай.

Введение

Современный глобальный мир ставит перед национальными системами образования сложнейшую диалектическую задачу: с одной стороны, необходимость интеграции в общемировое образовательное пространство, усвоения универсальных гуманистических ценностей и передовых педагогических технологий, а с другой – потребность в сохранении и трансляции уникального культурного кода, формировании национальной идентичности и обеспечении суверенитета в сфере воспитания подрастающих поколений. Дошкольное образование в этом контексте приобретает особое, фундаментальное значение, поскольку именно на этом этапе закладываются аксиологические основы личности, формируются первичные представления о мире, обществе и своем месте в нем. Сравнительный анализ концепций детского развития, заложенных в нормативных документах, регулирующих деятельность дошкольных учреждений, позволяет вскрыть глубинные социокультурные и философские установки, определяющие траекторию развития общества. Выбор России и Китая для такого компаративного исследования неслучаен. Оба государства в рассматриваемый период, с 1990-х по 2020-е годы, пережили колоссальные социально-экономические и идеологические трансформации, осуществляя поиск новой модели общественного устройства и национальной идеи. Этот процесс не мог не отразиться на сфере образования, которая стала ареной для конструирования образа желаемого будущего и «идеального» гражданина (Кайжун, 2023).

Актуальность данного исследования обусловлена тем, что образовательные стандарты являются не просто набором методических рекомендаций, а квинтэссенцией государственного заказа на определенный тип личности. Они представляют собой сложный палимпсест, где сквозь строки педагогических формулировок проступают политические идеологемы, философские антропологические модели и культурные архетипы (Чжан, 2024). В Российской Федерации смена парадигм была особенно драматичной: отказ от советской унифицированной системы в 1990-е годы привел к периоду эклектичного заимствования западных либерально-гуманистических моделей, который в 2010-е годы сменился курсом на укрепление «традиционных духовно-нравственных ценностей» и патриотизма (Павлова, 2024). Китай, в свою очередь, демонстрировал более последовательную траекторию, модернизируя педагогические подходы и интегрируя глобальные тренды в незыблемую рамку социалистических ценностей с китайской спецификой, где коллективное благо и социальная гармония остаются безусловными приоритетами. Таким образом, анализ эволюции концепций развития ребенка в стандартах дошкольного образования России и Китая позволяет не только выявить сходства и различия в педагогических системах, но и глубже понять процессы культурной самоидентификации и формирования цивилизационных проектов в двух крупнейших державах Евразии.

Материалы и методы исследования

Основу источниковой базы данного исследования составил корпус нормативно-правовых и программно-методических документов, регламентирующих содержание дошкольного образования в Российской Федерации и Китайской Народной Республике в период с начала 1990-х по начало 2020-х годов. С российской стороны ключевыми документами для анализа выступили Временные (примерные) требования к содержанию и методам воспитания и обучения, реализуемым в дошкольном образовательном учреждении (1995 г.), Федеральные государственные требования к структуре основной общеобразовательной программы дошкольного образования (ФГТ, 2009 г.) и Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования (ФГОС ДО, 2013 г.), а также сопутствующие им концептуальные и методические материалы. Для анализа китайской системы были привлечены «Руководящие основы воспитания в детском саду (пробная редакция)» (2001 г.), «Руководство по обучению и развитию детей 3-6 лет» (2012 г.) и другие директивные документы Министерства образования КНР, отражающие государственную политику в этой сфере. Выбор именно

этих документов обусловлен их статусным характером: они не просто рекомендуют, а предписывают и легитимируют определенную философско-педагогическую парадигму, транслируя ее на всю систему дошкольного образования страны (Комарова, 2023).

Методологической рамкой исследования послужил междисциплинарный подход, синтезирующий элементы культурно-исторической психологии, сравнительной педагогики, социологии образования и философской антропологии. Ведущим методом выступил сравнительно-исторический анализ, направленный на выявление общего и особенного в эволюции концепций детского развития в двух различных социокультурных контекстах. Для работы с текстами стандартов применялись методы контент-анализа и концептуального анализа, позволившие выявить частотность употребления и смысловое наполнение ключевых понятий, таких как «личность», «индивидуальность», «творчество», «коллектив», «патриотизм», «социализация». Важнейшим инструментом стал герменевтический метод, ориентированный на интерпретацию нормативных текстов как культурных феноменов, раскрывающих не только эксплицитные педагогические цели, но и имплицитные ценностные установки, идеологические доминанты и антропологические модели, лежащие в их основе (Сун, 2023). Данный подход позволил перейти от простого сопоставления формулировок к глубокому осмыслению того, как меняющиеся представления о природе детства и целях воспитания отражают макросоциальные процессы в России и Китае (Зубрилин, 2024).

Результаты и обсуждение

Переход от постсоветского пространства к суверенной российской государственности и от эпохи реформ Дэн Сяопина к современному Китаю ознаменовался глубокой рефлексией над целями и ценностями воспитания. В России 1990-х годов произошел резкий отказ от идеологии коллективизма в пользу педоцентризма и идей свободного развития личности, во многом инспирированных западной гуманистической психологией (Шуян, 2023). Это был период деидеологизации образования, когда на смену образу юного строителя коммунизма пришел абстрактный идеал «свободной, творческой индивидуальности». В Китае, напротив, при всей открытости экономическим реформам, идеологическая преемственность в сфере образования сохранялась гораздо строже. Модернизация касалась в первую очередь методов и технологий, но не затрагивала базовых установок на воспитание дисциплинированного, трудолюбивого и преданного родине и коллективу гражданина.

Последующие десятилетия внесли существенные коррективы в эти траектории. В России, начиная с 2000-х и особенно после принятия ФГОС ДО в 2013 году, наметился явный поворот к реидеологизации образовательного пространства. В нормативные документы вернулись и заняли центральное место понятия «духовно-нравственные ценности», «патриотизм», «уважение к отечественной истории и культуре». Концепция развития ребенка стала более сбалансированной, пытаясь синтезировать идеи личностного развития с задачами социальной и гражданской консолидации (Писаренко, 2022). Китайский подход также эволюционировал, впитывая глобальные тренды, связанные с важностью игровой деятельности, эмоционального интеллекта и креативности. Однако эти новации были органично встроены в существующую систему ценностей, где индивидуальное развитие понимается не как самоцель, а как средство для более эффективного служения обществу и государству. Детальный сравнительный анализ этих концептуальных полей представлен в таблицах ниже (табл. 1).

Таблица 1. Сравнительный анализ концепции «идеального выпускника» в стандартах дошкольного образования России и Китая

Критерий	Российская парадигма (1990-е-2000-е)	Российская парадигма (2010-е-2020-е)	Китайская парадигма (1990-е-2020-е)
Основной фокус развития	Развитие свободной, уникальной личности, раскрытие индивидуальных способностей.	Гармонично развитая личность, обладающая базовыми духовно-нравственными	Всесторонне развитый ребенок (мораль, интеллект, физическое здоровье, эстетика), здоровый телом и духом,

		ценностями, патриот своей Родины.	подготовленный к жизни в социуме.
Роль коллектива	Рассматривается как среда для самовыражения и коммуникации, но не как самоцель. Приоритет индивидуального над коллективным.	Усиливается акцент на умении работать в команде, уважении к другим людям, формировании чувства принадлежности к общности.	Коллектив как важнейший инструмент социализации, воспитания дисциплины, взаимопомощи и чувства ответственности перед группой.
Креативность	Понимается преимущественно как способность к самовыражению, оригинальность, развитие воображения в свободной деятельности.	Сохраняется ценность творческого начала, но оно дополняется акцентом на познавательную инициативу и решение проблемных задач.	Ценится как способность к нестандартному решению практических задач и инновациям в рамках заданной деятельности, направленная на достижение общего результата.
Социальная ответственность	Формирование базовых норм поведения в обществе, эмпатии. Акцент на правах ребенка.	Осознанное выполнение социальных норм и правил, формирование гражданской позиции, ответственности за свои поступки перед семьей и страной.	Воспитание чувства долга перед семьей, коллективом, обществом и государством. Четкое понимание своих обязанностей.

Анализ данных таблицы 1 наглядно демонстрирует смену антропологической модели в российском образовательном дискурсе. Если в постсоветский период доминировал либерально-гуманистический идеал, где «личность» и «индивидуальность» были ключевыми концептами, то в современной парадигме происходит их синтез с социально-государственными категориями «патриот» и «гражданин». Развитие личности теперь немыслимо вне контекста ее принадлежности к российской культуре и государству. Китайская модель, в свою очередь, показывает поразительную преемственность и устойчивость. Концепт «всестороннего развития» остается неизменным на протяжении десятилетий, меняются лишь педагогические инструменты его достижения. Креативность и индивидуальные таланты приветствуются, но лишь в той мере, в какой они способствуют укреплению коллектива и процветанию нации. Таким образом, если Россия прошла путь от одной крайности (коллективизм) к другой (индивидуализм) и теперь ищет срединный путь, то Китай последовательно адаптирует и модернизирует свою центрированную на социуме модель (Сосновская, 2023).

Таблица 2. Аксиологические основания игровой деятельности в образовательных стандартах

Аспект анализа	Российский подход (ФГОС ДО)	Китайский подход («Руководящие основы»)
Цель игры	Ведущая деятельность детства, основной способ познания мира, пространство для свободной самореализации и проживания детских эмоций. Игра ценна сама по себе.	Важнейший, но инструментальный метод обучения и воспитания. Способ освоения социальных ролей, правил поведения и приобретения знаний в увлекательной форме.
Степень руководства со стороны взрослого	Педагог как партнер, фасилитатор, создающий условия для свободной игры и поддерживающий детскую	Педагог как организатор и руководитель игровой деятельности. Он ставит цели, предлагает сюжеты, наблюдает и

	инициативу. Минимизация прямого вмешательства.	корректирует поведение детей для достижения педагогических задач.
Связь с обучением	Развитие через игру. Игра не подменяет обучение, а создает зону ближайшего развития, в которой спонтанно формируются предпосылки к учебной деятельности.	Обучение в игре. Игра рассматривается как наиболее эффективная для дошкольников форма организации образовательного процесса для усвоения конкретных знаний и навыков.
Культурная специфика	Акцент на сюжетно-ролевых играх, позволяющих ребенку проигрывать различные социальные сценарии и развивать воображение. Ценность спонтанности и импровизации.	Большое значение придается коллективным, подвижным и дидактическим играм с четкими правилами. Через игру прививаются ценности порядка, сотрудничества и дисциплины.

Данные таблицы 2 показывают глубокие философские различия в понимании природы игры. Российский стандарт, опираясь на наследие Л.С. Выготского и его последователей, рассматривает игру как самоценное явление, как экзистенциальное пространство бытия ребенка (Ван, 2023). Педагогическая задача – не столько руководить игрой, сколько обогащать ее среду и поддерживать детскую инициативу. Это подход, основанный на доверии к внутренней природе ребенка, его способности к саморазвитию. Китайская педагогическая традиция, находясь под влиянием конфуцианской этики, рассматривает любую деятельность, включая игру, с точки зрения ее пользы для формирования правильного социального поведения. Игра – это не хаос свободы, а упорядоченное и направляемое взрослым упражнение в социальности. Здесь проявляется различие в базовых представлениях о свободе: в российской парадигме свобода – это возможность выбора и самовыражения, в китайской – это осознанное следование правилам во имя гармонии.

Таблица 3. Эволюция подходов к духовно-нравственному и патриотическому воспитанию

Период	Российская Федерация: Ключевые установки	Китайская Народная Республика: Ключевые установки
1990-е годы	Идеологический вакуум. Термины «патриотизм», «нравственное воспитание» практически исчезают из нормативных документов. Акцент на общечеловеческих ценностях.	Сохранение и адаптация социалистической идеологии. Воспитание любви к родине, партии, народу. Акцент на революционных традициях и трудовом героизме.
2000-е – начало 2010-х	Постепенное возвращение понятий. Появляются программы по «духовно-нравственному воспитанию», часто с опорой на религиозные (православные) традиции. Патриотизм понимается как любовь к «малой родине», знание истории.	Модернизация идеологической работы. На смену революционной риторике приходит акцент на культурном национализме, древней истории Китая, конфуцианских ценностях и достижениях современного Китая.
Середина 2010-х – 2020-е	Патриотическое воспитание становится центральным элементом стандарта. Формулируется цель воспитания гражданина-патриота на основе «традиционных российских духовно-нравственных ценностей».	Усиление идеологического контроля. Внедрение концепции «социалистических ценностей нового времени». Воспитание «китайской мечты», национальной гордости и неприятия западных ценностей.

Эта таблица наиболее ярко иллюстрирует политическую детерминированность образовательных стандартов. В России мы наблюдаем маятниковое движение: от полного отрицания государственной идеологии в воспитании к ее форсированному конструированию (Кайжун, 2024). Этот

процесс отражает поиск страной новой национальной идентичности после распада СССР. Патриотизм в современном российском стандарте – это сложный конструкт, пытающийся объединить советское прошлое, имперское наследие и православную духовность. В Китае же наблюдается не разрыв, а эволюционная трансформация идеологического ядра. Коммунистическая партия Китая продемонстрировала гибкость, сместив акценты с классовой борьбы на национальное величие и культурную уникальность, что оказалось гораздо более эффективным для консолидации общества в условиях глобализации. Воспитание патриотизма в Китае носит системный, всепроникающий и последовательный характер, в то время как в России этот процесс все еще находится в стадии становления и нередко носит декларативный характер.

Таблица 4. Концептуализация роли педагога в образовательном процессе

Характеристика	Российская модель (ФГОС ДО)	Китайская модель («Руководящие основы»)
Основная функция	Поддержка и сопровождение индивидуального развития ребенка. Создание условий для реализации его потенциала. Фасилитация.	Обучение и воспитание. Целенаправленная передача знаний, норм и ценностей. Наставничество.
Взаимодействие с ребенком	Субъект-субъектные отношения, партнерство, диалог. Уважение к личности ребенка, его мнению и выбору.	Субъект-объектные отношения с элементами субъект-субъектных. Педагог как авторитетный взрослый, образец для подражания. Отношения строятся на уважении к старшим.
Профессиональные компетенции	Гибкость, эмпатия, умение наблюдать за ребенком и следовать за его интересами, владение технологиями индивидуализации образования.	Дисциплинированность, методическая грамотность, умение поддерживать порядок в группе, владение эффективными методами коллективного обучения.
Отношение к родителям	Партнерство и сотрудничество. Вовлечение родителей в образовательный процесс как равноправных участников.	Инструктирование и просвещение. Педагог как носитель экспертного знания информирует родителей о правильных методах воспитания и требует их соблюдения.

Анализ концептуализации роли педагога вскрывает фундаментальное различие в педагогических культурах. Российский стандарт провозглашает идеалом педагога-фасилитатора, партнера, следующего за ребенком. Эта модель требует от воспитателя огромной психологической гибкости, рефлексивности и отказа от авторитарной позиции. Она в полной мере соответствует провозглашенной ценности детской индивидуальности и инициативы. Китайская модель, напротив, сохраняет более традиционный, иерархический взгляд на отношения взрослого и ребенка. Педагог – это, прежде всего, наставник (laoshi), носитель знания и морального авторитета. Его задача – не просто «сопровождать», а целенаправленно «лепить» личность в соответствии с социальным заказом. Это не означает отсутствия любви и заботы о детях, но сама природа этих отношений иная: она основана на идее передачи опыта от старшего к младшему, а не на равноправном диалоге.

Обобщая результаты анализа, представленные в таблицах, можно заключить, что системы дошкольного образования России и Китая, несмотря на определенное сближение в использовании современных педагогических технологий, сохраняют глубокие цивилизационные различия, коренящиеся в их философских и культурных традициях. Российская система находится в активном поиске баланса между ценностями индивидуальной свободы, унаследованными из европейской гуманистической традиции и постсоветского периода, и потребностью в государственной консолидации на основе

патриотизма и традиционных ценностей. Это порождает внутреннюю противоречивость и эклектичность стандарта. Китайская система демонстрирует большую целостность и последовательность, успешно инкорпорируя глобальные образовательные тренды в незыблемую конфуцианско-социалистическую матрицу, где личность обретает смысл и ценность только через служение коллективу и государству.

Заключение

Проведенный культурно-исторический и сравнительный анализ концепций детского развития в стандартах дошкольного образования России и Китая за тридцатилетний период позволяет сделать ряд обобщающих выводов. Стандарты дошкольного образования в обеих странах являются не просто педагогическими, но и социально-политическими документами, чутко реагирующими на изменения в государственной идеологии и отражающими доминирующие представления о желаемом будущем нации. Траектории развития этих концепций в России и Китае кардинально различаются. Россия прошла путь от идеологизированной советской модели через деидеологизированную и вестернизированную парадигму 1990-х к новому этапу реидеологизации в 2010-2020-х годах, где делается попытка синтезировать идеалы личностно-ориентированной педагогики с задачами патриотического воспитания и формирования гражданской идентичности. Этот путь характеризуется разрывами, рефлексией и поиском новой устойчивой модели, что отражает более широкий процесс национальной самоидентификации страны.

Китайская модель, напротив, демонстрирует преемственность и адаптивность. Не отказываясь от фундаментальных принципов коллективизма, социалистических ценностей и руководящей роли государства, китайская педагогика активно и прагматично заимствует и адаптирует передовые мировые технологии, такие как игровые методики, проектная деятельность и развитие эмоционального интеллекта. Однако эти инструменты используются для достижения традиционных целей: воспитания дисциплинированного, социально гармоничного и преданного родине гражданина. Таким образом, если в российском стандарте мы видим напряженный диалог и порой конфликт между линией развития индивидуальности и линией социальной интеграции, то в китайском стандарте развитие индивидуальных способностей изначально и органично подчинено задачам общественного блага. Исследование показало, что за внешним сходством терминологии (например, «творчество», «развитие») могут скрываться принципиально разные антропологические и аксиологические установки, определяемые уникальным цивилизационным кодом каждой из стран.

Список литературы

1. Ван К., Титовец Т.Е. Периодизация развития содержания дошкольного образования в Китае (середина XX века – начало XXI века) // Вестник Белорусского государственного педагогического университета. Серия 1. Педагогика. Психология. Филология. Ван, 2023. № 2(116). С. 26-30.
2. Зубрилин К.М., Сидорина Е.С. Художественное образование Китая на примере детского сада Сычуаньского педагогического университета // Искусство в школе. 2024. № S4. С. 205-210.
3. Кайжун В., Титовец Т.Е. Реформирование содержания дошкольного образования Китая как проблема научных исследований // Вестник Барановичского государственного университета. Серия: Педагогические науки, Психологические науки, Филологические науки (литературоведение). 2023. № 2 (14). С. 12-16.
4. Кайжун В., Титовец Т.Е. Содержание дошкольного образования в Китае: ошибки реформирования, сценарии и перспективы дальнейшего развития // Вестник Белорусского государственного педагогического университета. Серия 1. Педагогика. Психология. Филология. 2024. № 2(120). С. 16-20.
5. Комарова И.И., Пащенко А.К. История программ дошкольного образования в России // Современное дошкольное образование. 2023. № 4(118). С. 35-55.
6. Линь Ян. Место пейзажа в программах по изобразительному искусству для дошкольников России и Китая // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Гуманитарные науки. 2023. № 2-1. С. 54-59.

7. Мао М. Общественная регламентация патриотического воспитания детей дошкольного возраста в современном Китае // Вестник Белорусского государственного педагогического университета. Серия 1. Педагогика. Психология. Филология. 2023. № 1 (115). С. 20-23.
8. Павлова Л.И., Шао Я. Особенности подходов к математическому развитию детей дошкольного возраста в Китае // Педагогическое образование и наука. 2024. № 6. С. 81-86.
9. Писаренко И.А., У В. История развития родительского образования в Китае // Школьные технологии. 2022. № 3. С. 3-14.
10. Смирнов О.А., Новиков А.В., Слабкая Д.Н. Национальная политика Китая в области подготовки учителей дошкольного образования // Теории и проблемы политических исследований. 2024. Т. 13. № 1-1. С. 89-97.
11. Сосновская Н.И. Современная этнопедагогическая теория в КНР: к определению ключевого понятия // Отечественная и зарубежная педагогика. 2023. Т. 1. № 1(89). С. 125-137.
12. Сун Ц. Дошкольное образование в Китае как объект историко-педагогического исследования // Вестник Белорусского государственного педагогического университета. Серия 1. Педагогика. Психология. Филология. 2023. № 3 (117). С. 45-49.
13. Устинова О.А. V Международная научно-практическая конференция «Социокультурные проблемы и практики современного детства» (9-10 ноября 2023 г.) // Развитие человека в современном мире. 2023. № 4. С. 102-103.
14. Чжан Л. Китайская и российская система дошкольного воспитания: сравнительный анализ // Культура Мира. 2024. Т. 12. № 40(5). С. 254-264.
15. Шуян Ф. От речевого развития в дошкольном образовании к изучению родного языка и литературы в начальной школе: различия между Россией и Китаем // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. 2023. № 208. С. 155-165.

Concepts of child development in the standards of preschool education in Russia and China: cultural, historical and comparative analysis (1990s-2020s)

Tan Gegen
PhD student
Kazan Federal University
Kazan, Russia
gegentana2022@163.com
ORCID 0009-0007-2973-6467

Received 01.08.2025
Accepted 22.09.2025
Published 30.10.2025

UDC 372.21(470+510)"1990/2020"
DOI 10.25726/b8715-3376-5505-p
EDN BFMWRI
VAK 5.8.1. General pedagogy, history of pedagogy and education (pedagogical sciences)
OECD 05.03.HA. EDUCATION & EDUCATIONAL RESEARCH

Abstract

The study analyzes the evolution of concepts of child development in the preschool education standards of Russia and China in the 1990s-2020s from a cultural-historical and comparative perspective, with the aim of identifying the axiological and anthropological foundations that determine the trajectories of the two countries' upbringing models. The source base includes regulatory documents: for the Russian Federation – the

Temporary Requirements (1995), the Federal State Requirements (2009), and the Federal State Educational Standard for Preschool Education (2013); for the PRC – the «Guidelines for Kindergarten Education» (2001) and the «Guidelines for Learning and Development of Children Aged 3-6» (2012), analyzed using comparative-historical, content and conceptual analysis, as well as hermeneutics. Operationalization of the concepts was ensured by frequency and semantic analysis of the categories «personality», «individuality», «creativity», «collective», «patriotism», «socialization», followed by interpreting normative texts as cultural artifacts. Divergent trajectories are identified: in Russia – a transition from de-ideologization and a child-centered liberal-humanist discourse of the 1990s to the re-ideologization of the 2010s-2020s with a synthesis of personal development and spiritual-moral, patriotic guidelines. China demonstrates stable continuity of socialist values «with Chinese characteristics», integrating global trends (play-based methodologies, emotional intelligence, creativity) within a framework of the collective good and social harmony, where individual development is instrumental to societal goals. Comparative matrices capture differences in the image of the «ideal graduate», the role of the collective, the understanding of play, and the teacher's position, revealing divergent notions of freedom, responsibility, and creativity. In the Russian standards, play is intrinsically valuable and supported by the teacher-as-facilitator as a space for initiative and the zone of proximal development, whereas in China it is a managed instrument of socialization under a mentor's guidance. The teacher's role in Russia is conceptualized as subject – subject partnership and individualization in partnership with parents, while in China it is authoritative mentorship, order, and collective learning with an enlightenment stance toward the family. The discussion shows Russia's search for a balance between individual freedom and state consolidation amid internal eclecticism of the standard, whereas the Chinese model retains conceptual coherence and the systemic character of patriotic education. The conclusion views standards as sociopolitical documents reflecting ideological shifts; behind superficially similar terminology lie different civilizational codes, which requires cautious policy borrowing and contextualization in program design.

Keywords

preschool education, comparative pedagogy, cultural-historical analysis, educational standards, Russia and China.

References

1. Wang K., Titovets T.E. Periodization of the development of the content of preschool education in China (mid-twentieth century – early 21st century) // Belarusian State Pedagogical University bulletin. Series 1. Pedagogy. Psychology. Philology. Wang, 2023. № 2(116). pp. 26-30.
2. Zubrilin K.M., Sidorina E.S. Artistic education in China on the example of the kindergarten of the Sichuan Pedagogical University // Art at school. 2024. № S4. pp. 205-210.
3. Kaizhong V., Titovets T.E. Reforming the content of preschool education in China as a problem of scientific research // Bulletin of Baranovichi State University. Series: Pedagogical sciences. Psychological science. Philological sciences (literary studies). 2023. Herzen 2(14). pp. 12-16.
4. Kaizhun V., Titovets T.E. The content of preschool education in China: mistakes of reform, scenarios and prospects for further development // Belarusian State Pedagogical University bulletin. Series 1. Pedagogy. Psychology. Philology. 2024. Herzen 2(120). pp. 16-20.
5. Komarova I.I., Pashchenko A.K. The history of preschool education programs in Russia // Modern preschool education. 2023. № 4(118). pp. 35-55.
6. Lin Yang. The place of landscape in visual arts programs for preschoolers in Russia and China // Modern science: actual problems of theory and practice. Series: Humanities. 2023. № 2-1. pp. 54-59.
7. Mao M. Public regulation of patriotic education of preschool children in modern China // Belarusian State Pedagogical University bulletin. Series 1. Pedagogy. Psychology. Philology. 2023. № 1 (115). pp. 20-23.
8. Pavlova L.I., Shao Ya. Features of approaches to mathematical development of preschool children in China // Pedagogical education and science. 2024. № 6. pp. 81-86.

9. Pisarenko I.A., U. V. The history of the development of parental education in China // School technologies. 2022. № 3. pp. 3-14.
10. Smirnov O.A., Novikov A.V., Slabkaya D.N. China's national policy in the field of teacher training in preschool education // Theories and problems of political research. 2024. Vol. 13. № 1-1. pp. 89-97.
11. Sosnovskaya N.I. Modern ethnopedagogical theory in China: towards the definition of a key concept // Domestic and foreign pedagogy. 2023. Vol. 1. № 1(89). pp. 125-137.
12. Song Ts. Preschool education in China as an object of historical and pedagogical research // Belarusian State Pedagogical University bulletin. Series 1. Pedagogy. Psychology. Philology. 2023. № 3(117). pp. 45-49.
13. Ustinova O.A. V International Scientific and practical Conference «Socio-cultural problems and practices of modern childhood» (November 9-10, 2023) // Human development in the modern world. 2023. № 4. pp. 102-103.
14. Zhang L. The Chinese and Russian system of preschool education: a comparative analysis // Culture of the world. 2024. Vol. 12. № 40(5). pp. 254-264.
15. Shuyan F. From speech development in preschool education to the study of native language and literature in elementary school: differences between Russia and China // Proceedings of the Herzen Russian State Pedagogical University. 2023. № 208. pp. 155-165.

Analyzing the role of visual and verbal language in art education

Xue Li
PhD student
Institute of Foreign Languages, Peoples' Friendship University of Russia
Moscow, Russia
1042238142@pfur.ru
ORCID 0009-0008-8440-9183

Received 23.08.2025
Accepted 04.09.2025
Published 30.10.2025

UDC 7.01:37.015
DOI 10.25726/w5435-1271-6607-g
EDN HMJWQL
VAK 5.8.2. Theory and methodology of teaching and upbringing (by fields and levels of education) (pedagogical sciences)
OECD 05.03.HB. EDUCATION, SCIENTIFIC DISCIPLINES

Abstract

The present study offers an exhaustive examination of complex interconnections linking pictorial and linguistic modes of communication in the context of modern artistic instruction. Transcending elementary binary oppositions, this research demonstrates that these dual signifying structures operate not as contrasting forces, but rather exist in conditions of active, mutually enriching partnership. This investigation brings together viewpoints from sign theory, artistic historical studies, language science, and educational methodology to investigate the ways in which textual and pictorial elements influence processes of artistic interpretation and production. The research maintains that deliberate and theoretically grounded synthesis of these communicative modes remains essential for cultivating comprehensive artistic competence, analytical reasoning, and imaginative output among learners. This work investigates historical developments in textual-pictorial relationships throughout artistic practice, analyzes the unique organizational properties of each signifying mechanism, and establishes foundations for examining their instructional implementation in promoting deeper artistic understanding.

Keywords

art education, visual language, verbal language, semiotics, pedagogy, visual literacy, complementarity, polycode text, art pedagogy.

Introduction

The contemporary cultural landscape, often characterized by a «visual turn», has profoundly amplified the prevalence and influence of images in communication, knowledge acquisition, and social interaction (Strizoye, 2018). This proliferation of visual data presents both a challenge and an opportunity for art education. No longer can the field operate under the assumption that its primary domain is exclusively non-verbal. Instead, it must critically address the fundamental relationship between the visual and the verbal – the image and the word. The dialogue between these two modes of expression is as ancient as art itself, encapsulated in Horace's famous dictum, «Ut pictura poesis» («as is painting, so is poetry»), which suggests an intrinsic parallel between the two arts (Alfuhayd, 2021). Yet, within pedagogical practice, this relationship is often treated as a hierarchy: the verbal is employed to describe, explain, and critique the visual, positioning it as a secondary, interpretive tool.

This article challenges that hierarchical model. It posits that the relationship between visual and verbal language in art education is not one of primacy or opposition, but one of dynamic, symbiotic complementarity. They are not two separate languages describing the same reality, but two intertwined systems that co-create meaning, expand perceptive capabilities, and unlock creative potential. The interaction can be «complementary», where word and image reinforce each other or «contrapuntal», where they create tension, irony, or alternative narratives, thereby enriching the overall meaning (Bagdasaryan, 2017; Nikolajeva, 2001). The modern artwork, particularly since the avant-garde movements of the 20th century, is often a «polycode text», a complex structure where meaning emerges from the friction and fusion between heterogeneous semiotic systems (Lyubina, 2010).

Consequently, the task of the contemporary art educator is to move beyond teaching visual techniques in isolation and verbal analysis as a detached academic exercise. The goal is to cultivate a sophisticated form of biliteracy, enabling students to not only «read» the complex interplay of image and text in the world around them but also to «write» with both languages in their own creative practice. This requires a pedagogical framework that acknowledges the unique properties of each system while actively leveraging their synergistic potential.

This investigation will analyze such interconnection through initially determining the sign-theoretical underpinnings of pictorial and linguistic communicative modes, subsequently investigating their historical interrelationship throughout artistic practice, and ultimately presenting instructional approaches for their successful synthesis within educational artistic environments. Through these means, the research seeks to offer both conceptual and applied guidance for instructors who strive to cultivate more profound, sophisticated, and comprehensive artistic comprehension suited to contemporary twenty-first-century contexts.

Materials and research methods

To understand the pedagogical potential of integrating visual and verbal languages, one must first recognize that both are, at their core, structured sign systems. From a semiotic perspective, a visual language is not fundamentally different from a verbal one; both use a set of elements (a vocabulary) and principles of organization (a grammar) to construct and convey meaning (Lyubina, 2010). The perception that visual art is somehow «unruly» or purely intuitive, while verbal language is logical and structured, is a misconception that hinders effective pedagogy.

A useful analogy, proposed in the context of design education, compares the structure of both languages directly (Abdelrahman, 2015). In verbal language, letters (basic units) combine to form words, which are then organized by syntax into meaningful sentences. In visual language, dots and lines (basic units) combine to form shapes and forms, which are then organized by principles of composition into meaningful objects or «graphical entities». A collection of sentences forms a paragraph or text; a collection of visual objects and entities forms a composition or a complete design. This parallel structure demystifies the visual, presenting it not as an ineffable mystery but as a learnable, analyzable system.

However, acknowledging their structural similarity does not mean ignoring their profound differences. These differences are precisely what make their interplay so rich. As cultural artifacts, word and image possess distinct characteristics:

1. Linearity vs. Simultaneity: verbal language is inherently linear and temporal. We read or hear words in a prescribed sequence, and meaning unfolds over time. An image, conversely, is perceived simultaneously and spatially. It presents itself as a whole, a complete fragment that the viewer can enter at any point, creating a non-linear path of exploration (Lyubina, 2010). The pedagogical implication is significant: verbal analysis teaches sequential logic and narrative construction, while visual analysis teaches spatial reasoning and holistic synthesis.
2. Decoding vs. Recognition: a word requires a specific act of decoding based on a shared linguistic code. The word «tree» has no inherent connection to the object it represents; its meaning is arbitrary and conventional. An image, particularly a realistic one, often relies on recognition, creating an illusion of direct, unmediated access to reality. It is perceived as more «international» and less culturally specific, though this

objectivity is itself a cultural construct (Barthes, 1994). This difference makes the image a powerful tool for immediate engagement, while the word allows for higher levels of abstraction and nuance.

3. Polysemy vs. Anchoring: an image is profoundly polysemous – it can generate a multitude of meanings. The word often functions to limit this ambiguity. As Roland Barthes argued, the linguistic message in relation to the image can perform a function of anchorage (fixing a specific meaning from a range of possibilities) or relay (adding new information not present in the image, advancing a narrative) (Lyubina, 2010; Barthes, 1994). For an art student, understanding this dynamic is crucial. They learn how a title, an artist's statement, or an embedded text can guide, subvert, or expand the meaning of their visual work.

The art educator's first task, therefore, is to establish this foundational understanding. By deconstructing both visual and verbal works into their constituent parts and analyzing their «grammar», students begin to see them not as alien worlds but as related systems of meaning-making. This semiotic awareness is the bedrock upon which all further analysis and creation are built. It transforms the student from a passive consumer of art into an active participant in its discourse, equipped with the critical tools to understand how both words and images work to shape our perception of the world. After constructing these conceptual foundations, following parts of this research will investigate the ways in which such active interconnection has transformed across artistic historical periods and methods for its purposeful implementation within instructional contexts.

Results and discussion

The mutually beneficial connection linking pictorial and linguistic forms of expression represents not an unchanging condition but rather an active exchange that has undergone transformation across artistic historical development. Comprehending this temporal progression remains crucial for artistic instructors, since it offers an extensive collection of examples, methods, and contradictions available for analysis and application within educational settings. The progression from unified integration toward extreme divergence, ultimately reaching renewed and increasingly sophisticated combination, demonstrates changing societal significance attributed to individual signifying structures.

Within artistic production preceding the Renaissance period, this connection frequently manifested as unified dependency. Ancient Egyptian hieroglyphic systems demonstrated fluid boundaries separating written notation from pictorial representation; each symbol functioned simultaneously as graphic representation and alphabetic character. Throughout medieval decorated codices, pictorial elements, namely decorative illustrations, fulfilled specific objectives: providing visual interpretation, embellishment, and accessibility for central written content – sacred textual material. Pictorial representation functioned as subordinate to religious doctrine, maintaining educational objectives while deriving significance through adjacent scriptural passages. Such imagery operated as instructional material for non-literate populations, converting textual religious teachings into pictorial systems of meaning (Lyubina, 2010). Within this framework, minimal tension existed; both expressive forms operated collaboratively supporting singular, coherent religious communication.

The Renaissance marked a critical turning point. As Michel Foucault observed, a fundamental separation began to emerge between visual representation, which operated on the principle of resemblance, and verbal language, which operated on arbitrary convention (Foucault, 1991; Lyubina, 2010). It became increasingly untenable to place both on the same pictorial plane. The word migrated from the body of the artwork to its periphery – to the title, the artist's signature, or the accompanying textual commentary. The image began to assert its own autonomous space and logic. While a painting might still illustrate a mythological or biblical narrative (a verbal source), its primary assertion was visual. The verbal text now functioned as a key, an external piece of information that unlocked the narrative, rather than an integral part of the visual fabric. This separation laid the groundwork for centuries of Western painting where the image reigned supreme within the canvas, and the word was relegated to a supportive, nominative role. This dynamic reached a particular intensity in the 19th century, a period often described as «literaturocentric», where narrative and history painting sought to emulate the detailed, unfolding storytelling of the novel (Lyubina, 2010).

The 20th-century avant-garde movements instigated a radical rupture with this tradition. Artists began to systematically dismantle the established hierarchy and explore the relationship between word and image with a new critical and playful self-awareness.

- Cubism and collage. Artists like Picasso and Braque shattered the sanctity of the picture plane by incorporating fragments of reality – newspaper clippings, labels, sheet music – directly into their compositions. The letters and words in these collages did not function merely as labels. They were simultaneously linguistic signs and visual textures, abstract shapes, and material objects. The word was brought back into the painting, not as a servant to meaning, but as a co-equal visual element, blurring the boundary between representation and reality, signifier and signified.
- Surrealism and paradox. The Surrealists, particularly René Magritte, weaponized the word-image relationship to create philosophical paradoxes. His iconic painting The Treachery of Images (1929), which depicts a pipe above the caption «Ceci n'est pas une pipe» («This is not a pipe»), is a masterclass in this strategy. The verbal statement directly contradicts the visual evidence, forcing the viewer into a state of cognitive dissonance. Magritte breaks the implicit contract that an image is its name. He exposes the gap between an object, its visual representation, and its linguistic sign. Here, the word does not anchor the image's meaning; it destabilizes it, transforming the painting from a simple representation into a profound philosophical inquiry into the nature of language and reality (Foucault, 1991). Similarly, artists like Paul Klee integrated text and letters into their works as graphic elements that could simultaneously function as symbols and as directional or formal devices, collapsing the distinction between reading and seeing (Lyubina, 2010).
- Conceptual art and the primacy of the idea. This trajectory reached its logical conclusion with Conceptual Art in the 1960s and 70s, where the linguistic concept or idea often became more important than the physical art object itself. Joseph Kosuth's seminal work, One and Three Chairs (1965), exemplifies this shift. The work consists of a physical chair, a life-size photograph of that chair, and a printed dictionary definition of «chair». Kosuth presents the object (the referent), its visual sign, and its verbal sign as three co-equal manifestations of the concept of «chair». The artwork erases the distinction between art and the text that speaks about it, posing the ontological question: which of these is the real chair?

Linguistic elements cease functioning as external interpretation of artistic works; they become integral to creative expression, or minimally constitute indivisible aspects of their theoretical nucleus.

Such temporal transformation offers essential understanding for artistic instruction: connections linking pictorial and linguistic expression remain variable. These connections might function as explanatory, supportive, oppositional, or equivalent. Creative practitioners have employed textual elements for identification, explanation, challenging, undermining, and actually forming their pictorial production. This accumulated collection of historical methods establishes foundations for flexible and complex instructional approaches, which subsequent parts will investigate, transitioning from conceptual comprehension toward applied implementation within modern educational artistic spaces.

Historical and sign-theoretical investigation into pictorial-linguistic relationships extends beyond scholarly pursuit; it establishes fundamental groundwork for revolutionary instructional methodology. Modern educational artistic spaces must function as experimental environments where learners develop skills for maneuvering and controlling sophisticated interconnections linking textual and pictorial elements through deliberate and analytical consciousness. The primary objective involves developing creative «dual competency» – proficiency for effective interpretation and production utilizing both signifying structures. This necessitates transcending conventional frameworks that isolate technical ability cultivation from analytical examination and linguistic expression. Rather, comprehensive instructional methodology requires organization surrounding core concepts of Synthesis, Examination, and Production.

The initial phase involves dismantling constructed barriers separating «production» from «reflection», frequently appearing as division between workshop activities and analytical discussions or historical artistic studies. Linguistic expression must permeate all phases of creative development, rather than remaining confined to concluding assessment stages.

The traditional sketchbook, often seen as a repository for visual ideas, should be reconceptualized as a «thinkbook» or a process journal. Students should be encouraged to integrate written reflections, word associations, metaphorical explorations, and critical questions alongside their visual studies. This practice, as advocated by art educators focusing on creativity (Li, 2024), helps students verbalize their own creative intentions and plan stages of their work, which positively correlates with academic performance and the depth

of the final product. The act of writing alongside drawing forces a metacognitive awareness; it externalizes the internal dialogue of the artist, making it a tangible and refinable part of the process.

Educators can actively use language to stimulate visual imagination. Instead of giving purely technical instructions («use warmer colors»), an instructor can use metaphorical language («make the color feel like a memory» or «the line should have the tension of a held breath»). This approach, supported by research showing a strong correlation between metaphorical speech and creative thinking (Li, 2024), pushes students beyond literal representation. It teaches them that language is not just for describing what is seen, but for evoking what can be felt and imagined. Assignments can be built around this principle: students could be asked to create a visual response to a poem, a piece of prose, or even a single evocative word, translating linguistic imagery into visual form.

A common barrier in art education is the lack of a precise professional vocabulary. This hinders effective communication in critiques and limits the student's ability to articulate their own ideas (Li, 2024). An active methodology requires direct instruction and regular application of professional vocabulary not as obscure terminology, but as instruments for accurate reasoning. Comprehending concepts such as «foreground-background interaction», «light-shadow contrast», or «compositional depth» parallels acquiring syntactical principles; it supplies frameworks necessary for articulate and sophisticated communication. This collective vocabulary transforms collaborative assessment from exchanges of personal preferences («This appeals to me») toward productive discussions based on mutual conceptual frameworks.

Learners continuously encounter multimedia communications – promotional materials, graphic narratives, internet imagery, digital platforms, and visual publications. Artistic instruction holds essential responsibility for providing analytical instruments to examine these societal productions systematically.

Educational environments can facilitate analytical investigation regarding how textual and pictorial elements collaborate for persuasion, communication, and storytelling. Adopting frameworks proposed by scholars including Bagdasaryan (Bagdasaryan, 2017), learners might examine illustrated youth publications to recognize «supportive» and «contrasting» approaches. Participants could dissect promotional materials to observe how linguistic content establishes pictorial significance, connecting merchandise with conceptual notions such as autonomy or satisfaction. Learners might investigate editorial illustrations to comprehend how graphic exaggeration combined with clever textual commentary generates social criticism. This exercise in «pictorial-linguistic investigation» cultivates analytical pictorial competency and exposes underlying belief systems within apparently neutral communications encountered routinely.

When studying historical artworks, the focus should shift from memorizing names and dates to analyzing the work's specific word-image strategy. A lesson on Magritte becomes an inquiry into philosophical paradox. A study of Cubist collage becomes an exploration of materiality and signification. A look at conceptual art becomes a debate on whether an idea can be an artwork. Through structuring artistic historical study using this framework, learners perceive it not as unchanging chronology of artifacts, but rather as continuous exchange among creative practitioners regarding fundamental aspects of representation – an exchange where pictorial and linguistic modes of expression serve as primary participants.

The final and most crucial stage is to empower students to move from analysis to creation, to become authors who can consciously and skillfully employ both visual and verbal languages in their own work. Projects should be designed to necessitate the integration of text and image. This can range from simple exercises to complex, semester-long projects. Students could be tasked with creating an artist's book, a graphic narrative, a work of ekphrastic art (a visual piece responding to a text, or vice versa), or a conceptual piece where the text is the central component. For example, a project could require students to create a triptych: a central image flanked by two panels, one containing a verbal text that complements the image and another containing a text that contradicts it. Such an assignment forces a practical engagement with the principles of anchorage and contrapuntal meaning.

The artist's statement is often treated as an afterthought, a bureaucratic requirement. It should instead be framed as an integral part of the artistic act. It is not simply an explanation of the work, but an extension of it. Students should be taught to craft statements that are not merely descriptive but are themselves works of writing that can add a new layer of meaning, pose a question, or provide a conceptual framework that enriches the

viewer's experience of the visual piece. It is a final, deliberate act of using verbal language to shape the reception of the visual.

Conclusion

The relationship between the visual and the verbal is at the very heart of how we create and understand meaning. For too long, art education has either treated these powerful systems in isolation or maintained a rigid hierarchy between them. This article has argued for a paradigm shift toward a model of symbiotic complementarity, where word and image are seen as co-equal partners in the pedagogical enterprise.

Through establishing instruction on sign-theoretical comprehension of both communicative systems, examining their active historical interconnections, and applying instructional structures of synthesis, examination, and production, instructors can cultivate more comprehensive and integrated forms of creative competency. Learners who receive such preparation will develop beyond becoming proficient practitioners and perceptive analysts; they will emerge as effective communicators, skilled at maneuvering through sophisticated multimedia environments of contemporary society. Participants discover that creative expression represents not silent, enigmatic objects for passive observation, but rather dynamic, continuous dialogue. Within this dialogue, both expressive imagery and meaningful text maintain essential functions.

References

1. Abdelrahman A.H. Commonality between verbal and visual language: a suggested method in teaching 2D design // International design journal. 2015. № 5(4). pp. 1403-1411.
2. Alfuhayd A.A.A. Verbal and Visual Arts Engagement in University Classrooms // Journal of language, literature and culture. 2011. № 68(3). pp. 253-269.
3. Arnheim R. Visual thinking. Berkeley: University of California Press, 1969. 345 p.
4. Bagdasaryan O.Y. Verbal and visual components in modern children's books // Philological class. 2017. № 4(50). pp. 50-55.
5. Barthes R. Selected works: Semiotics. Poetics. Trans. from French. M.: Progress, 1994. 325 p.
6. Elkins J. Visual studies: a skeptical Introduction. Routledge, 2003. 240 p.
7. Foucault M. This is not a pipe. Trans. by J. Harkness. Berkeley: University of California Press, 1983. 108 p.
8. Heffernan J.A.W. Museum of words: The poetics of ekphrasis from Homer to Ashbery. Chicago: University of Chicago Press, 1993. 257 p.
9. Lessing G.E. Laocoön: An essay on the limits of painting and poetry. Trans. by E.A. McCormick. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1984. 296 p.
10. Li S. The role of language in art education: a critical look // Education management review. 2024. № 14(12-2). pp. 240-246.
11. Lippard L.R. Six years: the dematerialization of the art object from 1966 to 1972. Berkeley: University of California Press, 1973. 296 p.
12. Lyubina V.I. The phenomenon of interaction between the verbal and the visual in a work of fine art // The world of science, culture and education. 2010. № 6(25). pp. 256-259.
13. Manovich L. The language of new media. Cambridge: MIT Press, 2001. 354 p.
14. Mitchell W.J.T. Picture theory: essays on verbal and visual representation. Chicago: University of Chicago Press, 1994. 462 p.
15. Nikolajeva M., Scott C. How picture books work. Hov: Psychology Press, 2001. 308 p.
16. Strizoye A. L., Khrapova V.A. Verbal and visual in culture: hierarchy or complementarity? // Questions of philosophy. 2018. № 6. pp. 5-13.

Анализ роли визуального и вербального языка в художественном образовании

Сюэ Ли
Аспирант
Институт иностранных языков, Российский университет дружбы народов
Москва, Россия
1042238142@pfur.ru
ORCID 0009-0008-8440-9183

Поступила в редакцию 23.08.2024
Принята 04.09.2025
Опубликована 30.10.2025

УДК 7.01:37.015
DOI 10.25726/w5435-1271-6607-g
EDN HMJWQL
ВАК 5.8.2. Теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровням образования) (педагогические науки)
OECD 05.03.HB. EDUCATION, SCIENTIFIC DISCIPLINES

Аннотация

В данной статье представлен всесторонний анализ сложной взаимосвязи между визуальным и вербальным языком в рамках современного художественного образования. Выходя за рамки упрощенной дихотомии, автор утверждает, что эти две семиотические системы функционируют не в оппозиции, а в состоянии динамичной, симбиотической взаимодополняемости. Исследование синтезирует подходы семиотики, истории искусства, лингвистики и педагогики, чтобы изучить, как взаимодействие слова и изображения формирует как понимание, так и создание произведений искусства. В статье утверждается, что осознанная и методологически обоснованная интеграция обоих языков имеет первостепенное значение для развития целостной художественной грамотности, критического мышления и творческого самовыражения у учащихся. Статья рассматривает эволюцию взаимодействия слова и изображения в искусстве, деконструирует их соответствующие структурные характеристики как знаковых систем и подготавливает почву для обсуждения их педагогического применения с целью формирования более глубокого вовлечения в искусство.

Ключевые слова

художественное образование, визуальный язык, вербальный язык, семиотика, педагогика, визуальная грамотность, комплементарность, поликодовый текст, арт-педагогика.

Список литературы

1. Abdelrahman A.H. Commonality between verbal and visual language: a suggested method in teaching 2D design // International design journal. 2015. № 5(4). pp. 1403-1411.
2. Alfuhayd A.A.A. Verbal and Visual Arts Engagement in University Classrooms // Journal of language, literature and culture. 2011. № 68(3). pp. 253-269.
3. Arnheim R. Visual thinking. Berkeley: University of California Press, 1969. 345 p.
4. Bagdasaryan O.Y. Verbal and visual components in modern children's books // Philological class. 2017. № 4(50). pp. 50-55.
5. Barthes R. Selected works: Semiotics. Poetics. Trans. from French. M.: Progress, 1994. 325 p.
6. Elkins J. Visual studies: a skeptical Introduction. Routledge, 2003. 240 p.
7. Foucault M. This is not a pipe. Trans. by J. Harkness. Berkeley: University of California Press, 1983. 108 p.

8. Heffernan J.A.W. Museum of words: The poetics of ekphrasis from Homer to Ashbery. Chicago: University of Chicago Press, 1993. 257 p.
9. Lessing G.E. Laocoön: An essay on the limits of painting and poetry. Trans. by E.A. McCormick. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1984. 296 p.
10. Li S. The role of language in art education: a critical look // Education management review. 2024. № 14(12-2). pp. 240-246.
11. Lippard L.R. Six years: the dematerialization of the art object from 1966 to 1972. Berkeley: University of California Press, 1973. 296 p.
12. Lyubina V.I. The phenomenon of interaction between the verbal and the visual in a work of fine art // The world of science, culture and education. 2010. № 6(25). pp. 256-259.
13. Manovich L. The language of new media. Cambridge: MIT Press, 2001. 354 p.
14. Mitchell W.J.T. Picture theory: essays on verbal and visual representation. Chicago: University of Chicago Press, 1994. 462 p.
15. Nikolajeva M., Scott C. How picture books work. Hov: Psychology Press, 2001. 308 p.
16. Strizoye A. L., Khrapova V.A. Verbal and visual in culture: hierarchy or complementarity? // Questions of philosophy. 2018. № 6. pp. 5-13.

К вопросу о депопуляризации немецкого языка в отечественном образовании

Анастасия Анатольевна Колобкова
Доктор педагогических наук, доцент, профессор кафедры Гуманитарных дисциплин и иностранных языков
Российский университет кооперации
Москва, Россия
akolobkova@yandex.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Поступила в редакцию 12.08.2025
Принята 26.09.2025
Опубликована 30.10.2025

УДК 811.112.2'243(470)
DOI 10.25726/t9209-6829-3618-t
EDN BSPCKW
ВАК 5.8.1. Общая педагогика, история педагогики и образования (педагогические науки)
OECD 05.03.HA. EDUCATION & EDUCATIONAL RESEARCH

Аннотация

Статистика сокращения международного взаимодействия на разных уровнях немецкоязычных субъектов с российской стороной, уменьшение численности обучающихся немецкому языку в России подтверждают актуальность депопуляризации немецкого языка в современном отечественном образовании. В статье выявлены предпосылки данного явления, обозначена проблема невостребованности специалистов, изучавших немецкий язык, как правило, с использованием бюджетных средств, и это при том, что существует явная потребность в специалистах, подготовленных к взаимодействию с представителями Китая, Индии, Ближнего Востока, Африки, Латинской Америки. Предложены организационные меры, направленные на разрешение данного противоречия.

Ключевые слова

образовательная политика, образовательный процесс, программы обучения, бюджетные места, немецкий язык, депопуляризация.

Введение

Для высшего образования важно оперативно реагировать на возникающие требования к компетенциям будущих специалистов. Выбор изучаемых иностранных языков на языковых и неязыковых факультетах в современных экономических и социокультурных условиях в определенной мере влияет на конкурентоспособность выпускника, на его результативность в профессиональной деятельности. Так, полиязыковая подготовка, то есть владение двумя или более иностранными языками, например, английским и китайским (или арабским), дает более широкие возможности для самореализации (Кашаева, 2021). Однако незыблемые в течение десятилетий представления о том, что нужно изучать немецкий язык как феномен европейской культуры, проводник идей немецкой философии и литературы, обязывают его осваивать в качестве первого или второго иностранного языка. Но факт депопуляризации немецкого языка в мире очевиден, снижение его популярности характерно для отраслей различных сфер общественной жизни. Российский бизнес, являющийся средоточением традиций и инноваций, не рассматривает немецкий язык в качестве средства общения с партнерами, поскольку не усматривает в нем предпринимательской ценности. Сами немцы в международных деловых коммуникациях на протяжении нескольких десятилетий общаются по-английски. Студенты, изучавшие немецкий язык, становятся невостребованными специалистами на рынке труда, впоследствии они вынуждены

проходить дополнительное обучение, получать второе высшее образование, проходить профессиональную переподготовку.

Цель исследования – констатация факта депопуляризации немецкого языка в современном отечественном образовании ведет к разработке более актуальных образовательных программ, соответствующих требованиям времени.

Научная новизна работы состоит в выявлении причин депопуляризации немецкого языка, что дает возможность обоснованно принять решение о замене некоторых образовательных программ на более актуальные, готовящие молодежь к взаимодействию с представителями Китая, Индии, Ближнего Востока, Африки, Латинской Америки. Предлагаются организационные меры для оперативного перехода к востребованной в профессиональной деятельности языковой подготовке.

Материалы и методы исследования

Выявление факта депопуляризации немецкого языка в образовании обосновано применением системного подхода, в частности, принципов историзма и развития, а также таких методов, как анализ, синтез, обобщение. На основе историко-педагогической интерпретации охарактеризованы причины и предпосылки исследуемого явления. Метод моделирования способствует определению путей разрешения проблемы.

Результаты и обсуждение

Настойчивость в сохранении в образовательных программах российских вузов немецкого языка объясняется многовековой традицией. С Петровской эпохи немецкий язык основательно занял позицию широко распространенной дисциплины, изучаемой с целью научных открытий, развития военного, горного, инженерного дела, медицины, других сфер общественной жизни. Немецкая культура господствовала в дворянских кругах в 1730-е годы, позднее оставалась притягательной благодаря немецкой философии, литературе, публицистике вплоть до Первой мировой войны. Среди дореволюционных отечественных изданий на иностранном языке преобладали книги на немецком (Савельева, 2004), на русский язык необходимая иностранная учебная литература переводилась в первую очередь с немецкоязычных источников (Колобкова, 2021), в светских учебных заведениях немецкий язык преподавали наряду с французским как наиболее востребованные языки в Европе.

Историческое начало депопуляризации немецкого языка в мире было обусловлено поражением немецких войск в двух мировых войнах, в связи с чем немецким ученым устраивали бойкот, их исключали из научных организаций, поэтому немцы раньше других публиковали свои статьи на английском языке, а немецкий постепенно начал терять востребованность и как инструмент обмена знаниями, и как средство международной коммуникации (официальные языки Лиги Наций с 1920 до 1946 года – французский, английский, ООН – русский, английский, китайский, арабский, французский испанский). Так, немецкий язык перестал играть значимую роль в развитии науки, технологий и других сфер общественной жизни и утратил свой коммуникативный статус в мировом сообществе, к нему перестали прибегать при ведении переговоров. Все письменные международные соглашения оформляются на других языках.

До 1990-х годов широкое распространение немецкого языка в советских школах, техникумах и вузах объясняется более чем двухсотлетней традицией отечественного образования, интересом к немецкой науке, возможностью контактов с гражданами ГДР. Следует упомянуть и о компактном проживании советских немцев в Поволжье, с 1941 года в Казахской ССР, Алтайском крае, родной немецкий язык которых поддерживался учебными изданиями и публицистикой. В школах при распределении учащихся класса на языковые группы, чаще всего английские и немецкие, более учитывался принцип равномерности, а также необходимость обеспечения нагрузкой учителей немецкого языка, и гораздо реже – предпочтения учащихся. Подобное уравнивание с английским языком поддерживало статус немецкого как популярного и востребованного, однако, чувствовался в этом характер императива: обязательное распределение практически исключало выбор, что определяло стабильность значимости немецкого языка как показательную, неестественную, надуманную. Отмена

деления классов при изучении дисциплины «Иностранный язык» по языковому критерию привела к постепенному вытеснению немецкого языка из образовательного процесса.

Свидетельством снижения популярности немецкого языка выступало сокращение учебных групп с его изучением. Продемонстрируем изменение численности студентов, изучающих немецкий язык, на примере Ярославского государственного медицинского университета. Профиль вуза не случаен: в медицине иностранный язык открывает доступ к мировому научному наследию, способствует общению с иностранными коллегами, позволяет повышать квалификацию в передовых зарубежных клиниках, дает возможность более результативно участвовать в медицинских консилиумах. Следовательно, изучаемый в медицинских вузах иностранный язык должен быть стабильно востребованным и широко распространенным. Возвращаясь к показателям численности студентов: если в конце XX века немецкий язык изучали в 12 группах, то в начале XXI веке их количество сократилось до четырех. В настоящее время наблюдается устойчивое снижение интереса к немецкому языку: до 3-х человек в учебной группе, тогда как минимальный порог языковой подгруппы составляет 12-15 человек (Озерова, 2022).

Тенденция сокращения обучающихся немецкому языку указывает на объективную ситуацию, влияющую на образовательную политику: происходят массовые преобразования языковых кафедр как структурных подразделений вузов (объединение, реструктуризация). Усилия, направленные на сохранение немецкого языка в педагогических вузах, приводят к последующему проблемному поиску трудоустройства для выпускников, которые, из последних сил оставаясь в профессии, готовят новые поколения невостребованных учителей немецкого языка. И это в то время, когда неотложно требуется готовить специалистов для сотрудничества с Китаем, Индией, Ближним Востоком, Африкой, Латинской Америкой, то есть следует констатировать факт невостребованности немецкого языка и направить усилия на популяризацию актуальных для международного общения языков.

Вывод о депопуляризации немецкого языка подтверждает статистика за последние 40 лет, свидетельствующая о неуклонном снижении числа носителей немецкого языка в мире: за 1984-2005 годы – со 119 млн до 95 млн человек (Ammon, 2010), а за последующие 20 лет сократилось еще на 18,6 млн. Низкую рождаемость в Германии выравнивают мигранты, в быту не говорящие на немецком языке, и уже даже не стремящиеся его осваивать для социальных взаимодействий. 76,4 млн в 2024 году – это в 5,5 раза ниже числа носителей арабского языка (422 млн) – официальном языке 24-х стран, в 5,2 раза ниже числа носителей английского языка и в 19,6 раза ниже числа владеющих английским (1,5 млрд) (Трошина, 2015), в том числе 56% немцев, 54% австрийцев, 45% швейцарцев, для общения с ними нет никакой необходимости изучать немецкий язык.

Безусловно, надо признать неоценимый вклад в науку научных и научно-методических школ, связанных с немецким языком и его преподаванием. Однако с учетом изменившегося положения немецкого языка в общественно-политическом и социокультурном дискурсе распространение этих знаний актуально для узкого круга лингвистов, филологов, литературоведов, философов, культурологов, интересующихся немецкоязычными источниками. Инерционно широко представленное отстаивание мнения о вневременной популярности немецкого языка создает его позитивный имидж. Речь идет о контенте, размещенном на официальных сайтах вузов, образовательные программы которых охватывают изучение немецкого языка. Информация от авторитетных источников вызывает доверие, но популяризация немецкого языка задает ложное представление о его востребованности, формирует далекое от реальности понимание ситуации. Для соблюдения требований законодательства о размещении информации на официальном сайте образовательной организации (Правила размещения на официальном сайте образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обновления информации об образовательной организации, 2023) и в целях недопущения нативной пропаганды немецкого языка следует ограничиваться изложением фактов, избегая искусственно созданных притягательных образов и популяризаторства (проведения тематических акций, мероприятий по привлечению к изучению немецкого языка).

Вузы продолжают направлять заявки на выделение бюджетных мест для изучения немецкого языка по направлениям подготовки «Лингвистика» и «Педагогическое образование». Сочетание в образовательных программах немецкого языка с английским, безусловно, даст возможность выпускнику

трудоустроиться за счет англоязычной подготовки, но немецкий язык при этом так и не будет востребован в профессиональной деятельности, хотя на его изучение отводятся часы, за которые можно было бы подготовить специалиста со знанием испанского или португальского для активизации взаимодействий с Латинской Америкой, французского – с африканцами, арабского – со странами Ближнего Востока и Северной Африкой (Горбунов, 2014), также китайского или хинди. Актуальные на 2025 учебный год данные о количестве бюджетных мест, утверждённых для некоторых вузов (случайная выборка) (Vuzopedia.ru, 2025), по программам, включающим немецкий язык, указаны в таблице (табл. 1).

Таблица 1. Распределение бюджетных мест по направлениям подготовки «Лингвистика» и «Педагогическое образование», программы которых включают немецкий язык

Вуз	Направление подготовки	Программа	Уровень образования/ Форма обучения	Количество бюджетных мест
Елабужский институт КФУ (филиал)	45.03.02 Лингвистика	Перевод и переводоведение (английский язык, немецкий язык)	Бакалавриат/ Очная	22
Нижегородский государственный лингвистический университет им. Н.А. Добролюбова	45.03.02 Лингвистика	Перевод и переводоведение (английский язык, немецкий язык)	Бакалавриат/ Очная	8
Государственный социально-гуманитарный университет	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)	Английский язык, немецкий язык	Бакалавриат/ Очная	25
Рязанский государственный университет им. С.А. Есенина	45.03.02 Лингвистика	Иностранный язык (Немецкий язык) и Иностранный язык (Английский язык)	Бакалавриат/ Очная	15
Мелитопольский государственный университет	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)	Иностранный язык (английский) Иностранный язык (немецкий)	Бакалавриат/ Очная	27
Московский педагогический государственный университет	45.04.02 Лингвистика	Управление коммуникациями в межкультурной среде (английский язык/ немецкий язык	Магистратура/ Очная	20

Безусловно, важно, чтобы бюджетное финансирование обучения студентов распределялось на перспективные и актуальные для страны образовательные программы. Однако, проблема шире, чем может показаться на первый взгляд. Кафедр, занимающихся иноязычной подготовкой, соответствующей запросам времени, предельно мало. Это касается изучения китайского, арабского языков, хинди. Выбор и распределение изучаемых языков по программам высшего образования необходимо пересматривать ежегодно в соответствии с потребностями государственных и частных учреждений, предприятий, компаний и в зависимости от политической, экономической, социокультурной ситуации в мире, то есть

более гибко, исключая инерционность. В частности, следует рассмотреть возможность закрытия программ немецкой языковой подготовки ввиду ее неактуальности.

В настоящее время тенденция по депопуляризации немецкого языка привела к прекращению его преподавания в школах. Это подтверждает статистика участников ЕГЭ в Забайкальском крае. В 2020 году немецкий язык выбрали 9 человек, в 2021 году – 5, в 2022 году – 3 (Методический анализ результатов по немецкому языку, 2022), – показатели свидетельствуют об устойчивом снижении интереса к немецкому языку. По своей сути ЕГЭ направлен на проверку знаний, результаты которых помогут продолжить образование по выбранной специальности. В условиях депопуляризации немецкого языка в этом утрачивается смысл.

Заключение

Европейскому вектору развития отечественное образование посвятило более трехсот лет. Начинается новый период, наполняющий содержание обучения и воспитания актуальными смыслами, сохраняя при этом традиционные ценности (любовь к Родине, семье, родному языку, знание истории Отечества и др.) как основу, гарантирующую преемственность и суверенность образования. В сфере иноязычной подготовки в настоящее время необходимо расширять возможность выбора актуальных для изучения иностранных языков: китайского, английского, испанского, арабского, хинди, – составляющих пятерку самых популярных языков по состоянию на 2024 год, добавим французский язык с учетом его распространения в странах Африки. Про немецкий язык говорят: «один из распространенных после…», кроме указанных шести это бенгальский, португальский, русский, японский, турецкий, корейский, персидский языки, – что свидетельствует о его депопуляризации.

В связи с этим сформулируем ряд предложений, рассмотрение которых видится необходимой мерой в сложившихся условиях:

1. целесообразно направлять преподавателей немецкого языка на программы профессиональной переподготовки, которые в соответствии с распоряжением Минобрнауки РФ выступают альтернативой второму высшему образованию. Подобный образовательный проект, затрагивающий преподавательский состав непосредственно, позволит в сжатые сроки освоить востребованное направление;
2. в качестве направлений переподготовки закрепить изучение таких языков, как английский, китайский, арабский, испанский;
3. Следует закрыть образовательные программы по немецкому языку, в том числе и как второму иностранному.
4. в рамках направления 44.03.05 Педагогическое образование предлагать замену немецкого языка как второго иностранного, на подготовку к преподаванию русского языка как иностранного;
5. обсудить вопрос об исключении немецкого языка из перечня учебных дисциплин для сдачи ЕГЭ;
6. рассмотреть возможность реструктуризации кафедр немецкого языка.

Данные предложения способствуют реализации актуальных направлений образовательной политики для обеспечения продуктивной межкультурной коммуникации, ведут к подготовке конкурентоспособных специалистов, помогут совершенствовать образовательный процесс в новых условиях.

Подводя итог, подчеркнем, что в 2020-е годы мало сказать: «ситуация в мире меняется», – она уже изменилась, и надо быть уже готовым к взаимодействию с представителями быстро развивающихся регионов – юго-восточной Азии, Африки, Латинской Америки. Безусловно, для преодоления некоторой инерционности в организации образовательного процесса требуется смелость, решительность, готовность предлагать разнообразные образовательные программы, в том числе по профессиональной переподготовке.

Список литературы

1. Горбунов А.Ю. Арабский как один из глобальных языков // Огарёв-Online. 2014. С. 1-4.
2. Кашаева Д.Р., Колобкова А.А. Полиязыковая подготовка как фактор межкультурного диалога // OpenScience. 2021. Т. 3. № 3. С. 88-94.
3. Колобкова А.А. «Разговоры» как вид учебной книги по французскому языку в российской империи в XVIII – первой половине XIX вв. // Современное педагогическое образование. 2021. № 11. С. 24-30.
4. Методический анализ результатов по немецкому языку // ГУ КЦОКО Забайкальского края. 2022. https://egechita.ru/data/files/63a139852e6c9ac1fb4b9ed273b1305a.pdf
5. Озерова Д.Е. Проблема исчезновения немецкого языка в неязыковых вузах // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2022. № 8-1(71). С. 146-148.
6. Правила размещения на официальном сайте образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сите «Интернет» и обновления информации об образовательной организации. Утверждены Постановлением Правительства РФ от 20.10.2021 N 1802 (ред. от 28.09.2023) // consultant.ru. 2023. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_398976/d3a3cc088c3e391221b70e7f29dbc1d34eb7a80d/
7. Савельева Е.А., Данилов И.А. Сводный каталог книг на иностранных языках, изданных в России в XVIII веке, 1701-1800 гг. СПб.: Наука, 2004.
8. Трошина Н.Н. Немецкий язык в современной Европе (Научно-аналитический обзор // Языковая ситуация в Европе начала XXI века. 2015. С. 102-121.
9. Ammon U. World languages: trends and futures. The handbook of language and globalization. Ed. by N. Coupland. Oxford, 2010.
10. Vuzopedia.ru // vuzopedia.ru. 2025. https://vuzopedia.ru/

On the issue of depopularization of the German language in Russian education

Anastasia A. Kolobkova
Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Humanities and Foreign Languages
Russian University of Cooperation
Moscow, Russia
akolobkova@yandex.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Received 12.08.2025
Accepted 26.09.2025
Published 30.10.2025

UDC 811.112.2'243(470)
DOI 10.25726/t9209-6829-3618-t
EDN BSPCKW
VAK 5.8.1. General pedagogy, history of pedagogy and education (pedagogical sciences)
OECD 05.03.HA. EDUCATION & EDUCATIONAL RESEARCH

Abstract

Statistics on the reduction of international cooperation at various levels of German-speaking entities with the Russian side, as well as the decline in the number of students learning the German language in Russia, confirm the relevance of the depopularization of the German language in modern domestic education. The article

identifies the prerequisites for this phenomenon and highlights the problem of the lack of demand for specialists who studied the German language, usually at the expense of public funding, despite the evident need for professionals prepared to interact with representatives of China, India, the Middle East, Africa, and Latin America. Organizational measures aimed at resolving this contradiction are proposed.

Keywords

educational policy, educational process, training programs, state-funded places, german language, depopularization.

References

1. Gorbunov A.Yu. Arabic as one of the global languages // Ogaryov-Online. 2014. Pp. 1-4.
2. Kashaeva D.R., Kolobkova A.A. Multilingual training as a factor of intercultural dialogue // OpenScience. 2021. Vol. 3. No. 3. Pp. 88-94.
3. Kolobkova A.A. “Conversations” as a type of textbook for teaching French in the Russian Empire in the 18th – first half of the 19th centuries // Modern Pedagogical Education. 2021. No. 11. Pp. 24-30.
4. Methodological analysis of results in the German language // State Institution KTsOKO of the Trans-Baikal Territory. 2022. https://egechita.ru/data/files/63a139852e6c9ac1fb4b9ed273b1305a.pdf
5. Ozerova D.E. The problem of the disappearance of the German language in non-linguistic universities // International Journal of Humanities and Natural Sciences. 2022. No. 8-1(71). Pp. 146-148.
6. Rules for posting and updating information about an educational organization on its official website in the information and telecommunication network “Internet”. Approved by Decree of the Government of the Russian Federation of 20.10.2021 No. 1802 (as amended on 28.09.2023) // consultant.ru. 2023. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_398976/d3a3cc088c3e391221b70e7f29dbc1d34eb7a80d/
7. Savelieva E.A., Danilov I.A. Consolidated catalogue of books in foreign languages published in Russia in the 18th century, 1701–1800. St. Petersburg: Nauka, 2004.
8. Troshina N.N. The German language in modern Europe (Scientific and analytical review) // The language situation in Europe at the beginning of the 21st century. 2015. Pp. 102-121.
9. Ammon U. World languages: trends and futures. The handbook of language and globalization. Ed. by N. Coupland. Oxford, 2010.
10. Vuzopedia.ru // vuzopedia.ru. 2025. https://vuzopedia.ru/

Организационно психолого-педагогические условия успешной адаптации иностранных обучающихся к академическим и социокультурным реалиям высшей школы

Олег Игоревич Башеров
Старший преподаватель
Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)
Москва, Россия
Старший преподаватель кафедры Иностранных языков и речевой коммуникации
Московский международный университет
Москва, Россия
olegbasherov@list.ru
ORCID 0000-0001-5823-0448

Оксана Леонидовна Мохова
Кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры Общегуманитарных наук и массовых коммуникаций
Московский международный университет
Москва, Россия
mohova_oksana@mail.ru
ORCID 0000-0003-1796-495X

Екатерина Владимировна Коробова
Кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры Иностранных языков № 1
Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова
Москва, Россия
Korobova.EV@rea.ru
ORCID 0000-0002-2217-8892

Ирина Вячеславовна Боговская
Кандидат педагогических наук, доцент кафедры Лингвистика
Российский университет транспорта
Москва, Россия
bogovskaya@gmail.com
ORCID 0000-0000-0000-0000

Поступила в редакцию 04.08.2025
Принята 09.09.2025
Опубликована 30.10.2025

УДК 378.14:316.6:159.9.07(045)
DOI 10.25726/z2796-4093-3465-v
EDN FGZSED
ВАК 5.8.7. Методология и технология профессионального образования (педагогические науки)
OECD 05.03.HE. EDUCATION, SPECIAL

Аннотация

Статья посвящена выявлению организационно-психолого-педагогических условий успешной адаптации иностранных обучающихся к академическим и социокультурным реалиям российской высшей школы; актуальность обусловлена ростом международного контингента и высокой долей студентов группы риска на ранних этапах обучения. Цель исследования – разработать и эмпирически обосновать

модель управляемой адаптации через сопоставление влияния организационных, педагогических и психологических факторов. Исследование проведено в 2021-2023 годах на базе консорциума технических университетов Центрального федерального округа (n=457; бакалавриат/специалитет; Азия 42%, Африка 28%, Ближний Восток 15%, СНГ 15%); применены шкалы SACQ, SCAS, PSS-10, анкеты объективных показателей, методы описательной статистики, корреляционный и регрессионный анализ (SPSS 26). Интегральный показатель успешности рассчитывался как взвешенная сумма нормированных оценок по академической успеваемости, уровню социокультурной интеграции и психологическому благополучию, что обеспечило надежность оценивания. На первом семестре выделены уровни адаптации: высокий – 18,6%, средний – 43,1%, низкий – 38,3%, что указывает на значительный масштаб зоны риска и необходимость дифференцированной поддержки. Корреляционный анализ показал ведущую роль персонализированного сопровождения: качество работы кураторов и тьюторов имеет наибольшую связь с интегральным показателем (r=0,714), далее следуют эффективность международного отдела (r=0,652), ясность учебно-методических материалов (r=0,538), вовлеченность во внеучебную деятельность (r=0,477), бытовые условия (r=0,205). Сравнительный анализ педагогических моделей выявил преимущество интерактивных подходов: проектное обучение в смешанных группах повышает средний балл до 4,21 по пятибалльной шкале против 3,58 при традиционной модели, индивидуальный тьюторинг – до 4,45, при одновременном снижении вариативности результатов. Психологические факторы выступают медиаторами: высокая учебная мотивация и низкая тревожность ассоциированы с более высоким уровнем социокультурной интеграции; влияние диаспоры носит двойственный характер. Многофакторная модель объясняет около 62% дисперсии интегрального показателя; наибольший прогностический вес имеют кураторство (β=0,38), интерактивные подходы (β=0,29), исходная мотивация (β=0,25). Практические рекомендации включают приоритизацию инвестиций в институт кураторства и тьюторства, модернизацию методики преподавания и развитие сервисов международной поддержки; предлагается архитектура проактивной поддержки на основе ранней диагностики и персонализированных траекторий, интегрированная с проектно-командными форматами обучения и межфункциональной координацией университетских служб.

Ключевые слова

адаптация иностранных студентов, организационные условия, тьюторство, интерактивные технологии обучения, социокультурная интеграция.

Введение

Глобализация высшего образования и интенсификация академической мобильности являются определяющими трендами современного мира, трансформируя университетские кампусы в мультикультурные пространства. Российская Федерация активно участвует в этих процессах, привлекая все большее количество иностранных граждан для обучения в своих вузах. Согласно статистическим данным Министерства науки и высшего образования РФ, на начало 2023 учебного года в российских университетах обучалось свыше 355 тысяч иностранных студентов из 175 стран мира, что демонстрирует устойчивый рост данного показателя в среднем на 4-6% в год за последнее десятилетие, за исключением периода пандемических ограничений. Однако за этими позитивными количественными показателями скрывается комплексная проблема, связанная с процессом адаптации иностранных обучающихся к новым для них академическим и социокультурным реалиям.

Процесс адаптации представляет собой многоаспектное явление, охватывающее психологическую, социальную, культурную и учебную сферы жизнедеятельности индивида. Неуспешность этого процесса напрямую коррелирует с увеличением академической неуспеваемости, психологическим дискомфортом и, как следствие, с отсевом студентов (Должикова, 2023). Статистика показывает, что до 18-22% иностранных студентов, особенно на младших курсах, сталкиваются с риском отчисления в течение первых двух лет обучения, что значительно превышает аналогичный показатель для российских студентов. Эта цифра подчеркивает остроту проблемы и необходимость системного научного подхода к ее решению. Ключевыми барьерами на пути успешной интеграции выступают

языковой барьер, различия в образовательных системах и методиках преподавания, культурный шок, а также бытовые и социальные трудности (Максимова, 2024).

Особую сложность представляет собой адаптация к академической среде, которая требует от студента не только усвоения нового знания, но и принятия специфических норм и правил образовательного процесса, принятых в конкретном вузе (Волков, 2024). Различия в требованиях к самостоятельной работе, форматах контроля знаний, стилях педагогического общения и уровне академической автономии могут вызывать у иностранных обучающихся фрустрацию и дезориентацию. При этом социокультурная адаптация, связанная с выстраиванием межличностных отношений, ориентацией в новой культурной среде и преодолением бытовых трудностей, неразрывно связана с академической. Психологическое состояние студента, его чувство одиночества или, наоборот, социальной включенности, напрямую влияет на его мотивацию и когнитивные способности (Шамионов, 2024).

Таким образом, проблема создания эффективной системы поддержки адаптации иностранных обучающихся приобретает статус стратегической задачи для любого университета, стремящегося к повышению своей международной конкурентоспособности. Решение этой задачи требует не просто набора разрозненных мероприятий, а разработки и внедрения целостной системы организационно-психолого-педагогических условий. Данное исследование направлено на выявление, систематизацию и количественную оценку ключевых факторов, детерминирующих успешность адаптации, с целью построения научно обоснованной модели, позволяющей оптимизировать этот процесс и минимизировать риски академической и социальной дезадаптации иностранных студентов в условиях российской высшей школы (Герлах, 2024).

Материалы и методы исследования

Исследование проводилось на базе консорциума ведущих технических университетов Центрального федерального округа Российской Федерации в период с сентября 2021 по май 2023 года. Выбор технических вузов в качестве исследовательской площадки обусловлен спецификой образовательного процесса, характеризующегося высокой интенсивностью, сложностью учебных дисциплин и необходимостью освоения сложной научной терминологии, что создает дополнительные вызовы для адаптации иностранных обучающихся. Общая выборка исследования составила 457 иностранных студентов первого и второго курсов, обучающихся по программам бакалавриата и специалитета. В выборку вошли представители стран Азии (42%), Африки (28%), Ближнего Востока (15%) и стран СНГ (15%), что позволило обеспечить репрезентативность данных с учетом культурно-географического разнообразия контингента.

Методологическая основа исследования носит комплексный характер и включает в себя совокупность теоретических и эмпирических методов. Теоретический анализ был направлен на изучение и систематизацию научных подходов к проблеме адаптации в психологии, педагогике, социологии и теории управления. В ходе работы было проанализировано более 90 отечественных и зарубежных научных публикаций, включая монографии, диссертационные исследования и статьи в рецензируемых журналах, что позволило сформировать концептуальные рамки исследования и определить ключевые переменные (Акимова, 2023). Эмпирическая часть исследования базировалась на применении комплекса психодиагностических методик, анкетирования и методов математической статистики.

В качестве основного инструментария для сбора данных использовался специально разработанный опросный комплекс, включающий несколько валидизированных шкал. Для оценки уровня академической адаптации применялась модифицированная версия «Шкалы академической и социальной адаптации студентов» (Student Adaptation to College Questionnaire, SACQ) Р.У. Бейкера и Б. Сирика, адаптированная к условиям российской высшей школы. Социокультурная интеграция измерялась с помощью «Шкалы социокультурной адаптации» (Sociocultural Adaptation Scale, SCAS) К. Уорда и С. Кеннеди (Лыгина, 2024). Психологическое благополучие и уровень стресса оценивались с использованием «Шкалы воспринимаемого стресса» (Perceived Stress Scale, PSS-10) Ш. Коэна. Помимо этого, была разработана анкета для сбора объективных данных (академическая успеваемость, участие

во внеучебной деятельности) и субъективных оценок студентами различных аспектов организационной и педагогической поддержки со стороны университета (Корнилаева, 2022).

Обработка полученных данных осуществлялась с использованием пакета статистического анализа IBM SPSS Statistics 26.0. Применялись методы описательной статистики для характеристики выборки, корреляционный анализ (с использованием коэффициента Пирсона) для выявления взаимосвязей между различными факторами и уровнем адаптации, а также регрессионный анализ для построения прогностической модели успешности адаптации (Слободчиков, 2023). Интегральный показатель успешности адаптации рассчитывался как взвешенная сумма нормированных оценок по трем ключевым компонентам: академическая успеваемость (средний балл), уровень социокультурной интеграции и показатель психологического благополучия (обратный к уровню стресса). Такой комплексный подход позволил обеспечить высокую степень надежности и валидности полученных результатов (Гнеушева, 2024).

Результаты и обсуждение

Процесс адаптации иностранных обучающихся является сложной динамической системой, успешность функционирования которой зависит от множества взаимосвязанных переменных. Для проведения объективного количественного анализа данного феномена необходимо было операционализировать понятие «успешная адаптация», разложив его на измеримые компоненты. В рамках нашего исследования мы выделили три ключевых интегральных показателя: уровень начальной адаптации, отражающий стартовые условия и первоначальный шок; влияние внешних организационных и педагогических условий, формируемых университетом; и роль внутренних психологических факторов самого обучающегося. Такой подход позволяет не просто констатировать факт успешной или неуспешной адаптации, но и выявить детерминирующие его факторы на разных уровнях.

Первичный анализ данных, полученных в ходе первого семестра обучения, позволил классифицировать студентов по уровням адаптации, что является отправной точкой для дальнейшего анализа и разработки корректирующих воздействий. Распределение студентов по этим уровням демонстрирует масштаб проблемы, с которой сталкивается университетская система при работе с иностранным контингентом, и подчеркивает необходимость дифференцированного подхода к различным группам обучающихся (табл. 1). Выделение этих групп на раннем этапе критически важно для своевременного оказания целенаправленной поддержки и предотвращения отсева.

Таблица 1. Распределение иностранных обучающихся по уровням адаптации на начальном этапе (1-й семестр)

Уровень адаптации	Доля обучающихся, %	Ключевая характеристика
Высокий	18,6	Быстрое включение в учебный процесс, активные социальные контакты, низкий уровень стресса
Средний	43,1	Удовлетворительная успеваемость при наличии отдельных трудностей, ограниченные социальные связи, умеренный стресс
Низкий	38,3	Систематическая неуспеваемость, социальная изоляция, высокий уровень тревожности и стресса

Анализ данных, представленных в таблице 1, свидетельствует о тревожной тенденции: более трети иностранных студентов (38,3%) на начальном этапе обучения находятся в зоне риска, демонстрируя низкий уровень адаптации. Эта группа характеризуется комплексом проблем, включающим как академическую неуспеваемость, так и серьезный психологический дискомфорт, граничащий с социальной изоляцией. Группа со средним уровнем адаптации, составляющая 43,1%, является наиболее многочисленной и представляет собой «подвижное» ядро, которое при отсутствии должной поддержки может сместиться в сторону низкого уровня, но при создании благоприятных условий способно перейти в группу с высоким уровнем. Сравнительно небольшая доля студентов с

высоким уровнем адаптации (18,6%) указывает на то, что успешное вхождение в новую среду без целенаправленной помощи со стороны вуза является скорее исключением, чем правилом (Воронова, 2022). Эти данные количественно подтверждают гипотезу о том, что стихийный процесс адаптации неэффективен и требует системного организационного вмешательства.

Для выявления наиболее значимых управляемых факторов, влияющих на адаптацию, был проведен корреляционный анализ между различными аспектами организационно-педагогической среды вуза и интегральным показателем успешности адаптации. Мы сознательно сфокусировались на тех условиях, которые университет может целенаправленно создавать и контролировать. Результаты анализа позволили ранжировать эти факторы по силе их влияния (табл. 2). Это дает возможность руководству вузов приоритизировать направления работы и концентрировать ресурсы на наиболее эффективных мерах поддержки.

Таблица 2. Корреляционный анализ влияния организационных условий на интегральный показатель успешности адаптации

Организационный фактор	Коэффициент корреляции Пирсона (r)	Уровень значимости (p)
Качество работы кураторов и тьюторов	0,714	< 0,01
Эффективность работы международного отдела	0,652	< 0,01
Ясность и доступность учебно-методических материалов	0,538	< 0,01
Вовлеченность во внеучебную деятельность	0,477	< 0,01
Качество бытовых условий в общежитии	0,205	< 0,05

Математический анализ коэффициентов корреляции, представленных в таблице 2, позволяет сделать ряд нетривиальных выводов. Наиболее сильная и статистически высокозначимая положительная связь наблюдается между успешностью адаптации и качеством работы кураторов и тьюторов (r = 0,714). Это говорит о том, что персонализированная поддержка, непосредственное человеческое участие и наставничество являются ключевым элементом системы адаптации, превосходя по своему влиянию другие организационные факторы. Эффективность международного отдела также является мощным фактором (r = 0,652), что подчеркивает важность централизованной службы, оперативно решающей административные, визовые и информационные вопросы [10]. Интересно отметить, что ясность и доступность учебно-методических материалов (r = 0,538) оказывает более существенное влияние на общую адаптацию, чем вовлеченность во внеучебную деятельность (r = 0,477). Это может указывать на то, что для студентов технических специальностей первоочередной задачей является преодоление академических барьеров. Наименее значимым, хотя и статистически достоверным, оказалось влияние бытовых условий в общежитии (r = 0,205). Это не означает, что данный фактор не важен, но в иерархии детерминант он уступает факторам академической и организационной поддержки (Башеров, 2024).

Педагогические условия, в частности применяемые технологии и подходы к обучению, также вносят существенный вклад в академическую составляющую адаптации. Мы провели сравнительный анализ успеваемости студентов в группах, где применялись различные педагогические модели. Результаты этого анализа позволяют оценить эффективность различных подходов с точки зрения их влияния на средний балл иностранных студентов по итогам первого года обучения (табл. 3).

Таблица 3. Сравнительная эффективность педагогических подходов по влиянию на академическую успеваемость (средний балл по 5-балльной шкале)

Педагогический подход	Средний балл успеваемости	Стандартное отклонение
Традиционный (лекционно-семинарский)	3,58	0,82

Проектное обучение в смешанных группах	4,21	0,54
Индивидуальное сопровождение (тьюторинг) по профильным дисциплинам	4,45	0,41

Данные таблицы 3 наглядно демонстрируют превосходство интерактивных и персонализированных подходов к обучению над традиционной моделью. Средний балл в группе с традиционным подходом (3,58) значительно ниже, чем в двух других группах, что подтверждается результатами дисперсионного анализа ($p < 0,01$). Примечательно, что проектное обучение в смешанных (интернациональных) группах не только существенно повышает академическую успеваемость (средний балл 4,21), но и, по данным качественного анализа, способствует социокультурной интеграции, развитию коммуникативных навыков и межкультурной компетенции (Саркисян, 2023). Наивысший результат показывает модель с индивидуальным тьюторингом (4,45), однако ее широкое внедрение сопряжено со значительными ресурсными затратами. Важно также обратить внимание на стандартное отклонение: в группах с интерактивными подходами оно заметно ниже (0,54 и 0,41 против 0,82), что свидетельствует о большей стабильности результатов и снижении числа неуспевающих студентов. Это говорит о том, что данные подходы не просто «подтягивают» сильных, но и создают условия для успеха более широкого круга обучающихся.

Наконец, нельзя игнорировать внутренние, психологические факторы, которые выступают в роли медиаторов между внешними условиями и итоговым результатом адаптации. Анализ показал, что такие характеристики, как мотивация и уровень тревожности, оказывают прямое воздействие на все компоненты адаптации. В таблице 4 представлено влияние этих факторов на один из ключевых аспектов – уровень социокультурной интеграции, измеренный по 10-балльной шкале.

Таблица 4. Влияние психологических факторов на уровень социокультурной интеграции (оценочный балл по шкале от 1 до 10)

Психологический фактор	Средний балл социокультурной интеграции	Стандартное отклонение
Высокая учебная мотивация	8,24	1,15
Низкий уровень личностной тревожности	7,98	1,32
Наличие сплоченного сообщества соотечественников	6,55	2,01

Интерпретация данных из таблицы 4 выявляет сложную картину. Как и ожидалось, высокая учебная мотивация (8,24) и низкий уровень тревожности (7,98) являются мощными предикторами успешной социокультурной интеграции. Студенты, изначально нацеленные на получение знаний и обладающие психологической устойчивостью, активнее вступают в социальные контакты и легче преодолевают культурные барьеры. Однако наиболее интересный результат связан с фактором наличия сообщества соотечественников. Средний балл интеграции в этой группе заметно ниже (6,55), а стандартное отклонение – самое высокое (2,01). Это свидетельствует о двойственной роли диаспоры: с одной стороны, она создает «зону комфорта» и оказывает первичную поддержку, но с другой – может приводить к замыканию внутри своей этнической группы и препятствовать интеграции в широкую университетскую среду. Высокое стандартное отклонение указывает на неоднородность этого влияния: для одних студентов диаспора становится трамплином, для других – барьером.

Комплексный регрессионный анализ, объединивший все исследуемые переменные, позволил построить многофакторную модель, объясняющую около 62% дисперсии интегрального показателя успешности адаптации. Наибольший прогностический вес в модели имеют такие факторы, как «качество работы кураторов» ($\beta = 0,38$), «применение интерактивных педагогических подходов» ($\beta = 0,29$) и «исходный уровень мотивации» ($\beta = 0,25$). Это означает, что успешная адаптация является результатом синергии целенаправленных организационно-педагогических усилий университета и внутреннего потенциала самого студента. Модель показывает, что организационные и педагогические условия

способны не только напрямую влиять на адаптацию, но и опосредованно, снижая уровень стресса и тревожности, тем самым улучшая психологическое состояние обучающихся. Таким образом, инвестиции в развитие служб поддержки и модернизацию образовательного процесса являются наиболее эффективной стратегией для повышения показателей адаптации и, как следствие, удержания контингента иностранных студентов (Каппушева, 2023).

Заключение

Проведенное исследование позволило эмпирически подтвердить, что успешная адаптация иностранных обучающихся к академическим и социокультурным реалиям российской высшей школы является не стихийным, а управляемым процессом, детерминированным комплексом взаимосвязанных организационно-психолого-педагогических условий. Количественный анализ показал, что на начальном этапе обучения почти 40% иностранных студентов находятся в группе риска с низким уровнем адаптации, что свидетельствует о недостаточной эффективности существующих мер поддержки и требует внедрения системного, научно обоснованного подхода.

Ключевым результатом работы является построение иерархической модели факторов, влияющих на адаптацию. Установлено, что наиболее значимым блоком являются организационные условия, создаваемые университетом. Внутри этого блока доминирующую роль играет персонализированное сопровождение в лице кураторов и тьюторов, чей вклад в итоговый успех адаптации является максимальным. На втором по значимости месте находятся педагогические условия. Было доказано, что переход от традиционных лекционно-семинарских форм к интерактивным, в частности к проектному обучению в смешанных интернациональных группах, позволяет не только повысить средний балл успеваемости на 17,6%, но и способствует более глубокой социокультурной интеграции. Психологические факторы, такие как мотивация и уровень тревожности, выступают в качестве мощных модераторов, усиливая или ослабляя действие внешних условий.

Полученные результаты имеют высокую практическую значимость. Разработанная на основе регрессионного анализа модель позволяет не только прогнозировать успешность адаптации конкретного студента, но и определять наиболее эффективные точки приложения управленческих усилий для университетской администрации. Выявленная иерархия факторов дает четкие ориентиры для распределения ресурсов: первоочередные инвестиции должны быть направлены на создание и развитие института кураторства и тьюторства, а также на методическую подготовку преподавателей к работе в мультикультурной аудитории с применением интерактивных технологий. Эффективность работы международного отдела и ясность учебно-методических материалов также являются критически важными компонентами этой системы.

Перспективы применения полученных результатов лежат в плоскости проектирования комплексных адаптационных программ и цифровых сервисов для иностранных студентов. На основе выявленных закономерностей возможна разработка интеллектуальной системы, которая на входе анализирует индивидуальные характеристики студента (страна происхождения, уровень языковой подготовки, психологические особенности) и на выходе формирует для него персонализированную траекторию адаптации, предлагая релевантные мероприятия, курсы и консультации. Такой системный, основанный на данных подход позволит перейти от реактивных мер к проактивной поддержке, что не только снизит процент отсева иностранных обучающихся, но и значительно повысит их академическую продуктивность и удовлетворенность обучением, укрепляя тем самым репутацию и международную конкурентоспособность российского высшего образования.

Список литературы

1. Акимова В.В., Алиуллина С.А. Социокультурная адаптация к условиям ведомственного вуза и психологические особенности обучения иностранных граждан подготовительного факультета и младших курсов // Культура и безопасность. 2023. № 1. С. 58-66.

2. Башеров О.И., Голосова О.М., Тростина К.В., Циколенко Л.И. Основные проблемы сопровождения адаптации иностранных студентов к социокультурной среде вуза // Управление образованием: теория и практика. 2024. № 2-1(76). С. 12-20.
3. Волков Ю.А., Башеров О.И., Яшина Ю.В., Савельева М.Н. Проблемы адаптации иностранных студентов в новой академической среде: культурные, академические и психологические аспекты // Управление образованием: теория и практика. 2024. № 10-1. С. 180-190.
4. Воронова Т.А., Дубровина С.В., Чепурко Ю.В., Погодаева М.В., Никулина Т.И. Адаптация к новой социокультурной среде у иностранных студентов-медиков // Международный журнал медицины и психологии. 2022. Т. 5. № 7. С. 57-60.
5. Герлах О., Андреева Н.В. Психологические факторы формирования межкультурной адаптации иностранных студентов в условиях вуза // Научное мнение. 2024. № 11. С. 120-124.
6. Гнеушева А.Л. Лингвистическая и социокультурная адаптация иностранных студентов в университете // Образование и общество. 2024. № 1(144). С. 72-77.
7. Должикова А.В. Трансформация подходов к социокультурной адаптации иностранных студентов в условиях современных внешнеполитических вызовов // Обзор.НЦПТИ. 2023. № 3(34). С. 28-29.
8. Каппушева М.Ш., Байрамукова А.С., Башкаева О.П. Педагогические условия адаптации иностранных студентов, обучающихся в российских вузах // Проблемы современного педагогического образования. 2023. № 79-2. С. 110-112.
9. Корнилаева А.О. О некоторых вопросах социокультурной адаптации иностранных студентов // Университетская наука. 2022. № 2(14). С. 236-238.
10. Латыпова Э.Р., Богатырёва Ю.О., Латыпов Н.Н.У. Процесс социокультурной адаптации иностранных студентов в российских вузах // Евразийский юридический журнал. 2023. № 11(186). С. 451-453.
11. Лыгина М.А., Плотников К.А. Исследование адаптации иностранных студентов в деятельности педагогического отряда // Проблемы современного педагогического образования. 2024. № 83-3. С. 262-266.
12. Максимова Н.А., Константинов В.В. Взаимосвязь характеристик образовательной среды российского вуза и показателей академической адаптации иностранных студентов // Педагогика. Вопросы теории и практики. 2024. Т. 9. № 12. С. 1193-1199.
13. Саркисян З.М., Шкутина И.В., Эрве А.Н., Голинец Е.М., Александров К.А., Полоцкий Ю.С. Адаптационно-образовательные стратегии в обучении иностранных студентов // Педагогический журнал. 2023. Т. 13. № 2-3-1. С. 526-532.
14. Слободчиков И.М., Поморцева Н.В., Куновски М.Н. Социально-педагогические аспекты адаптации иностранных студентов в пространство российского вуза // Педагогический журнал. 2023. Т. 13. № 12-1. С. 586-593.
15. Шамионов Р.М. Структура и факторы академической адаптации студентов-иностранцев в российских университетах // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Философия. Психология. Педагогика. 2024. Т. 24. № 2. С. 211-218.

Organizational, psychological and pedagogical conditions for successful adaptation of foreign students to the academic and socio-cultural realities of higher education

Oleg I. Basherov
Senior Lecturer
A.N. Kosygin Russian State University (Technology. Design. Art)
Moscow, Russia
Senior Lecturer at the Department of Foreign Languages and Speech Communication
Moscow International University
Moscow, Russia
olegbasherov@list.ru
ORCID 0000-0001-5823-0448

Oksana L. Mokhova
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of General Humanitarian Sciences and Mass Communications
Moscow International University
Moscow, Russia
mohova_oksana@mail.ru
ORCID 0000-0003-1796-495X

Ekaterina V. Korobova
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Foreign Languages No. 1
Plekhanov Russian University of Economics
Moscow, Russia
Korobova.EV@rea.ru
ORCID 0000-0002-2217-8892

Irina V. Bogovskaya
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Linguistics
Russian University of Transport
Moscow, Russia
bogovskaya@gmail.com
ORCID 0000-0000-0000-0000

Received 04.08.2025
Accepted 19.09.2025
Published 30.10.2025

UDC 378.14:316.6:159.9.07(045)
DOI 10.25726/z2796-4093-3465-v
EDN FGZSED
VAK 5.8.7. Methodology and technology of vocational education (pedagogical sciences)
OECD 05.03.HE. EDUCATION, SPECIAL

Abstract

The article is devoted to identifying the organizational and psychological and pedagogical conditions for successful adaptation of foreign students to the academic and socio-cultural realities of Russian higher education; the relevance is due to the growth of the international contingent and the high proportion of students

at risk in the early stages of education. The purpose of the study is to develop and empirically substantiate a model of guided adaptation by comparing the influence of organizational, pedagogical and psychological factors. The study was conducted in 2021-2023 on the basis of a consortium of technical universities of the Central Federal District (n=457; bachelor's degree/specialty; Asia 42%, Africa 28%, Middle East 15%, CIS 15%); scales SACQ, SCAS, PSS 10, questionnaires of objective indicators, methods of descriptive statistics, correlation and regression analysis were applied analysis (SPSS 26). The integral success rate was calculated as a weighted sum of standardized grades for academic performance, socio-cultural integration, and psychological well-being, which ensured the reliability of the assessment. In the first semester, adaptation levels were identified: high – 18.6%, medium – 43,1%, low – 38,3%, which indicates a significant scale of the risk zone and the need for differentiated support. Correlation analysis showed the leading role of personalized support: the quality of curators and tutors has the greatest relationship with the integral indicator (r=0.714), followed by the effectiveness of the international department (r=0.652), clarity of teaching materials (r=0.538), involvement in extracurricular activities (r=0.477), living conditions (r=0.205). A comparative analysis of pedagogical models revealed the advantage of interactive approaches: project–based learning in mixed groups increases the average score to 4.21 on a five-point scale compared to 3.58 with the traditional model, individual tutoring - to 4.45, while reducing the variability of results. Psychological factors act as mediators: high educational motivation and low anxiety are associated with a higher level of socio-cultural integration; the influence of the diaspora is twofold. The multifactorial model explains about 62% of the variance of the integral indicator; curation (β=0.38), interactive approaches (β=0.29), and initial motivation (β=0.25) have the greatest predictive weight. Practical recommendations include prioritizing investments in the institute of curation and tutoring, modernizing teaching methods and developing international support services; a proactive support architecture based on early diagnosis and personalized trajectories integrated with project-based team learning formats and cross-functional coordination of university services is proposed.

Keywords

adaptation of international students, organizational conditions, tutoring, interactive learning technologies, socio-cultural integration.

References

1. Akimova V.V., Aliullina S.A. Socio-cultural adaptation to the conditions of a departmental university and the psychological features of teaching foreign citizens at the preparatory faculty and junior courses // Culture and safety. 2023. № 1. pp. 58-66.
2. Basherov O.I., Golosova O.M., Trostina K.V., Tsikolenko L.I. The main problems of supporting the adaptation of foreign students to the socio-cultural environment of the university // Education management: theory and practice. 2024. № 2-1(76). pp. 12-20.
3. Volkov Yu.A., Basherov O.I., Yashina Yu.V., Savelyeva M.N. Problems of adaptation of foreign students in a new academic environment: cultural, academic and psychological aspects // Education management: theory and practice. 2024. № 10-1. pp. 180-190.
4. Voronova T.A., Dubrovina S.V., Chepurko Yu.V., Pogodaeva M.V., Nikulina T.I. Adaptation to a new socio-cultural environment among foreign medical students // International journal of medicine and psychology. 2022. Vol. 5. № 7. pp. 57-60.
5. Gerlakh O., Andreeva N.V. Psychological factors of the formation of intercultural adaptation of foreign students in the conditions of higher education // Scientific opinion. 2024. № 11. pp. 120-124.
6. Gneusheva A.L. Linguistic and socio-cultural adaptation of foreign students at the university // Education and society. 2024. № 1(144). pp. 72-77.
7. Dolzhikova A.V. Transformation of approaches to socio-cultural adaptation of foreign students in the context of modern foreign policy challenges // Review.NCPTI. 2023. № 3 (34). pp. 28-29.
8. Kappusheva M.Sh., Bayramukova A.S., Bashkaeva O.P. Pedagogical conditions of adaptation of foreign students studying in Russian universities // Problems of modern pedagogical education. 2023. № 79-2. pp. 110-112.

9. Kornilaeva A.O. On some issues of socio-cultural adaptation of foreign students // University science. 2022. № 2(14). pp. 236-238.
10. Latypova E.R., Bogatyreva Yu.O., Latypov N.N.U. The process of socio-cultural adaptation of foreign students in Russian universities // Eurasian law journal. 2023. № 11(186). pp. 451-453.
11. Lygina M.A., Plotnikov K.A. A study of the adaptation of foreign students in the activities of the pedagogical detachment // Problems of modern pedagogical education. 2024. № 83-3. pp. 262-266.
12. Maksimova N.A., Konstantinov V.V. The relationship between the characteristics of the educational environment of a Russian university and the indicators of academic adaptation of foreign students // Pedagogy. Questions of theory and practice. 2024. Vol. 9. № 12. pp. 1193-1199.
13. Sarkisyan Z.M., Shkutina I.V., Herve A.N., Golinets E.M., Alexandrov K.A., Polotsky Yu.S. Adaptation and educational strategies in teaching foreign students // Pedagogical journal. 2023. Vol. 13. № 2-3-1. pp. 526-532.
14. Slobodchikov I.M., Pomortseva N.V., Kunovsky M.N. Socio-pedagogical aspects of adaptation of foreign students to the space of the Russian university // Pedagogical journal. 2023. Vol. 13. № 12-1. pp. 586-593.
15. Shamionov R.M. The structure and factors of academic adaptation of foreign students in Russian universities // Proceedings of the Saratov University. A new series. Series: Philosophy. Psychology. Pedagogy. 2024. Vol. 24. № 2. pp. 211-218.

ПРИКЛАДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Методологические основания определения целей и содержания обучения стохастике будущих физиков на основе фузионистского подхода

Елена Геннадиевна Евсеева
Доктор педагогических наук, профессор кафедры высшей математики и методики преподавания математики, ведущий научный сотрудник Математический центр Донецкого государственного университета
Донецкий государственный университет
Донецк, Россия
e.evseeva.dongu@mail.ru
ORCID 0000-0001-8812-8874

Юлия Юрьевна Коняева
Аспирант, старший преподаватель кафедры математической физики
Донецкий государственный университет
Донецк, Россия
konyaeva.y@inbox.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Поступила в редакцию 09.08.2025
Принята 23.09.2025
Опубликована 30.10.2025

УДК 004.94
DOI 10.25726/c0336-0948-1471-b
EDN AILNSH
ВАК 5.8.2. Теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровням образования) (педагогические науки)
OECD 05.03.HB. EDUCATION, SCIENTIFIC DISCIPLINES

Аннотация

В статье рассматривается проблема стохастической подготовки студентов физико-технических направлений подготовки. Обосновывается необходимость разработки и внедрения в образовательную практику методики обучения будущих физиков стохастике с целью повышения качества их профессиональной подготовки. Описана методология такой подготовки, основанная на применении фузионистского подхода к обучению в сочетании с компетентностным и деятельностным подходами. Фузионистский подход к обучению теории вероятностей и математический статистике трактуется в работе как усиление и развитие интегративного подхода к обучению в направлении слитного изучения стохастики и физики. Сформулированы методические требования к описанию целей и содержания обучения, которыми дополняются приведенные в федеральных образовательных стандартах цели и содержание обучения. Предложено цели обучения представить тремя категориями: компетентностными, деятельностными и фузионистскими целями. Содержание обучения теории вероятностей и математической статистике предложено обогатить системой фузионистских физико-стохастических понятий и каждую тему традиционного содержания обогащать темами, которые позволят освоить студентов методы стохастического анализа физических явлений и процессов.

Ключевые слова

стохастическая подготовка будущего физика, студенты физико-технических направлений подготовки, обучение теории вероятностей и математической статистике, профессиональная стохастическая компетентность, фузионистский подход к обучению, методика обучения стохастике.

Исследования проводились в ФГБОУ ВО «ДонГУ» при финансовой поддержке Азово-Черноморского математического центра (Соглашение от 27.02.2025 г. № 075-02-2025-1608).

Введение

Одними из наиболее востребованных на современном рынке труда являются инженерно-технические кадры, от которых в условиях активного развития высокотехнологичных предприятий требуется готовность к осуществлению многофункциональной, инновационной, научно-исследовательской деятельности. Профессиональная подготовка инженеров-исследователей может осуществляться в рамках математического и естественно-научного образования, повышение качества которого является приоритетным направлением развития науки и техники в России согласно Концепции технологического развития на период до 2030 года (Распоряжение Правительства Российской Федерации № 1315-р, 20.05.2023).

Так, профессиональная деятельность бакалавров физико-технических направлений подготовки может быть связана с технической физикой и проектированием беспилотных систем, радиофизикой, информатикой и вычислительной техникой, обеспечением информационной и техносферной безопасности, исследованием и разработкой наноматериалов. Именно эти специалисты призваны решать задачи укрепления и развития экономического и оборонного потенциала Российской Федерации.

Фундаментальным компонентом физико-технического образования является математическая подготовка студентов, которая выступает основой для дальнейшего изучения дисциплин профессиональной направленности. Учитывая, что будущие специалисты физико-технического профиля должны обладать знаниями о закономерностях протекания реальных физических процессов с учетом их стохастического характера, владеть методами построения вероятностно-статистических моделей физических процессов, важное значение в контексте развития инновационных компонентов их профессиональной компетентности имеет стохастический компонент математической подготовки будущих физиков.

Нами обосновано, что одной из важнейших задач высшей технической школы является усиление профессиональной направленности стохастической подготовки будущих физиков за счет использования интегративного потенциала дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» (ТВ и МС). Следовательно, необходима разработка методики, которая обеспечит профессиональную направленность обучения стохастике студентов физико-технических направлений подготовки, высокое его качество и эффективность (Коняева, 2022).

Проблемам проектирования методических систем обучения математике в высшей школе, в том числе теории вероятности и математической статистике, в последнее десятилетие посвящены многочисленные исследования. Учеными разработаны методические системы: обучения математической статистике и эконометрике будущих экономистов с использованием системы Mathematica (Бурханова, 2015), обучение теории вероятностей будущих экономистов на основе прогнозирования (Лебедева, 2015), обучения курсу «Теория вероятностей и математическая статистика» в высших учебных заведениях с помощью формирующего оценивания (Liu, 2015), профессионально ориентированного обучения математике будущих учителей химии (Абраменкова, 2016), обучения теории вероятностей и математической статистике с использованием метода математического моделирования (Xiong, 2016), интерактивное эвристическое обучение в классе с использованием кейс метода (Wang, 2016), обучения стохастике студентов технического университета на основе идеи фузионизма физики с математикой (Корогодина, 2016), обучения математике будущих инженеров на основе интегративного подхода (Евсеева, 2020) и др.

Во многих исследованиях предлагается использовать в обучении различным дисциплинам идеи фузионизма (от английского fusio – «слияние»), предполагающего изучение одновременно несколько предметных областей. Так, обучение графическим дисциплинам в техническом университете на основе принципа фузионизма предлагается осуществлять при одновременном обучении начертательной геометрии, проекционного черчения и компьютерной графике (Григорьев, 2009). Особый интерес представляет исследование, в котором автор рассматривает возможности реализации идеи фузионизма математики с физикой в техническом вузе посредством стохастики (Корогодина, 2016). В работе автор представляет стохастику в виде ядра для реализации междисциплинарной интеграции математики с физикой, которая способна объединить в единое целое компоненты математического и физического образования.

Мы согласны с ученым в том, что реализация междисциплинарной интеграции при изучении математики и физики возможна при использовании наиболее тесной формы интеграции, основанной на идее фузионизма, выражающей одновременное изучение различных разделов в тесном их переплетении между собой. В отличии от И.В. Корогодиной, рассматривающей междисциплинарную интеграцию математики и физики с позиций фузионизма, считаем необходимым обосновать применение фузионистского подхода к обучению ТВ и МС будущих физиков, который рассматривается нами как развитие интегративного подхода в направлении слитного изучения стохастики с физикой (Коняева, 2022).

Идеи применения интегративного подхода при обучении стохастике не новы. Одним из направлений реализации этих идей стало обоснование когерентно-интегративного подхода к изучению элементов стохастики, основанного на согласовании их с традиционным содержанием школьной математики, и в разработке способа укрепления внутрипредметных связей школьного курса математики средствами стохастики (Селютин, 2011).

В то же время научных исследований, посвященных вопросу проектирования методики обучения теории вероятностей и математической статистике студентов физико-технических направлений подготовки (ФТНП) на основе фузионистского подхода, в научном дискурсе не представлено.

Таким образом, проблема разработки научно-обоснованной методики обучения теории вероятностей и математической статистике на основе фузионистского подхода является актуальной и ее решение позволит обеспечить качественную стохастическую подготовку специалистов физико-технического профиля.

Материалы и методы исследования

Подготовка специалистов физико-технического профиля осуществляется в бакалавриате по направлениям подготовки: 03.03.02 Техническая физика беспилотных систем; 03.03.03 Радиофизика; 09.03.01 Информатика и вычислительная техника; 10.03.01 Информационная безопасность; 20.03.01 Техносферная безопасность и природообустройство; 27.03.01 Стандартизация и метрология; 28.03.03 Наноматериалы.

Материалами исследования послужили Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (ФГОС ВО) по указанным направлениям подготовки, учебные планы подготовки бакалавров физико-технического профиля в Донецком государственном университете для 2020-2024 годов набора, рабочие программы дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» классических и технических университетов России, отечественные и зарубежные учебники и учебные пособия, предназначенные для обучения стохастике в высшей школе.

В исследовании применялись теоретические методы: анализ (диссертаций, монографий, научных статей, материалов конференций, учебно-нормативной документации и др.) с целью определения уровня разработанности проблемы повышения качества обучения дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» на основе фузионистского подхода студентов ФТНП; сравнение и сопоставление подходов разных исследователей к решению изучаемой проблемы; синтез авторского подхода к проектированию методики обучения.

Для обоснования разрабатываемой методики применялись также эмпирические методы: педагогическое наблюдение, анкетирование, беседы с преподавателями и студентами, изучение учебной деятельности студентов, анкетирование с целью определения начального уровня сформированности профессиональной стохастической компетентности у студентов физико-технического профиля.

Результаты и обсуждение

Обучение стохастике, а именно таким разделам математики, как теория вероятностей, теория случайных процессов, математическая статистика, играет важнейшую роль в подготовке будущих физиков. Анализ особенностей обучения теории вероятностей и математической статистике студентов ФТНП, работ по теории и методике обучения и воспитания в предметной области математики приводит к выводу о необходимости комплексного использования положений нескольких методологических подходов к обучению.

Считаем, что проектирование обучения ТВ и МС необходимо осуществлять на методологической основе фузионистского подхода к обучению, сочетая его применение с компетентностным, деятельностным и когерентно-интегративным подходами. Такое сочетание подходов позволит студентам освоить способы действий по стохастическому моделированию в физике, лежащие в основе формирования их профессиональной стохастической компетентности.

Опишем область применения каждого из предложенных подходов в нашем исследовании:

– компетентностный подход является нормативно заданной парадигмой системы высшего образования. В ФГОС ВО результаты освоения программы подготовки бакалавров определяются приобретаемыми ими компетенциями, трактуемыми как способность применять знания, умения и личные качества в профессиональной деятельности. Компетенции, осваиваемые в процессе обучения дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика», определяются стохастическим характером решаемых профессиональный задач, а результатом освоения компетенций является сформированная профессиональной компетентностью будущего физика;

– деятельностный подход к обучению ТВ и МС выступает основанием для рассмотрения обучения как процесса воспроизводства опыта в предметной области стохастики, объединяющего деятельность преподавателя по проектированию и организации обучения вероятности и статистике и учебную деятельность по усвоению его содержания, выполняемую студентом. При этом результатами учебной деятельности являются освоенные студентом способы действий и знания;

– когерентно-интегративный подход заключается в том, что физика становится необходимым компонентом при изучении стохастики, вплетается в канву каждой изучаемой темы и обеспечивает внутрипредметную целостность различных разделов дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика», изучаемой студентами физико-технических направлений подготовки;

– фузионистский подход предполагает объединение стохастики и физики в одну предметную область, в рамках которой реализуется обучение ТВ и МС. При этом происходит усиление связей между физическими и стохастическими понятиями и методами, слияние их в новые физико-стохастические концепты, усвоение которых позволит студентами позволит не только повысить качество их стохастической подготовки, но и сформировать у них профессиональную стохастическую компетентность.

Каждый из предложенных методологических подходов определяет принципы обучения, которые выступают дополнением к традиционным принципам обучения математике в высшей школе (научности, системности, наглядности, доступности, систематичности, профессиональной направленности обучения, единства учебной и научно-исследовательской деятельности и др.).

Так, применение компетентностного подхода к обучению требует соблюдения принципа актуализации стохастически-ориентированных компетенций, которые предполагают способность решать задачи профессиональной деятельности с применением методов стохастического моделирования в физике, а также принципа проблемности, предполагающего формирование

компетенций путем разрешения противоречий, возникающих в процессе учебной деятельности при решении компетентностно-ориентированных проблемных задач.

С позиций деятельностного подхода обучение стохастике студентов ФТНП, должно осуществляться на основе таких принципов: первичности деятельности, деятельностного целеполагания, деятельностного определения и усвоения содержания обучения, профессиональной направленности учебной деятельности. В то же время, применение интегративного подхода к обучению требует соблюдения принципов внутрипредметной, межпредметной и метапредметной интеграции (Евсеева, 2020).

Рассматривая фузионистский подход как развитие интегративного подхода к обучению, приведем основные принципы обучения дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» студентов физико-технических направлений подготовки на основе фузионистского подхода.

1. Принцип внутрипредметной интеграции, проявляющийся в форме интеграции теории и практики применительно к единой предметной области, объединяющей стохастику и физику. Так, при осуществлении внутрипредметной интеграции в направлении «от теории – к практике», изучаемое теоретическое положение дисциплины ТВ и МС применяется для решения задач по стохастическому моделированию в физике. Внутрипредметная интеграция также может осуществляться и в направлении «от практики – к теории». В этом случае для решения физической задачи привлекаются различные вероятностно-статистические понятия и методы.

2. Принцип межпредметной интеграции, предполагающий формирование у студентов способов действий как по ТВ и МС, так и по статистическому моделированию в физике в процессе обучения стохастике для дальнейшей реализации их при изучении других дисциплин в системе высшего физико-технического образования. Так, в Донецком государственном университете Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) бакалавриата по направлению подготовки 03.03.03 «Радиофизика» кроме ТВ и МС включает в себя такие дисциплины, как «Молекулярная физика», «Термодинамика и статистическая физика», «Статистическая радиофизика» и др., для дальнейшего изучения которых необходимо, чтобы студенты овладели вероятностно статистическими методами.

3. Принцип метапредметной интеграции, состоящий в формировании метапредметных стохастических понятий, используемых в физике, а также в формировании у студентов метапредметных способов действий по стохастическому моделированию, реализуемых предметном поле физики. Например, при изучении дисциплины «Молекулярная физика» для усвоения студентами молекулярно-кинетической теории необходимо, чтобы они уже овладели такими метапредметными стохастическими понятиями как «вероятность случайного события», «случайная величина», «закон распределения случайной величины», которые применяются для формировании физических понятий «вероятность макросостояния», «законы термодинамики в статистической форме», «распределение молекул по скоростям» и др. Указанные стохастические понятия являются метапредментыми, т.к. они могут применяться в различных научных областях, в бытовом и социальном контекстах.

При этом предусматривается формирование понятий метапредметного характера, как по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика», так и по дисциплине «Физика» (наиболее вероятная скорость, средняя кинетическая энергия частиц, квантово-механическая и статистическая вероятность и др.). Применение когерентно-интегративного подхода предполагает соблюдение принципа внутрипредметной интеграции применительно к единой физико-стохастической предметной области при обучении ТВ и МС. Это означает активизацию внутрипредметных связей между физическим и стохастическими понятия и методами,

Рассмотрим методические требования к постановке целей обучения дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» будущих физиков, а также описанию его содержания в свете применяемого комплекса методологических подходов.

Цели обучения ТВ и МС студентов ФТНП предлагаем разделить на компетентностные, деятельностные и фузионистские (рис. 1). Первая группа целей, а именно компетентностные цели обучения, формулируется с позиций компетентностного подхода на основании ФГОС ВО, в которых

представлены результаты обучения в виде универсальных и общепрофессиональных компетенций (УК и ОПК) и ОПОП, где сформулированы профессиональные компетенции (ПК), подлежащие освоению. Так, на основании ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.03 «Радиофизика» (Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 17 августа 2020 г. № 891) компетентностными целями обучения дисциплине ТВ и МС определены компетенции, и индикаторы их сформированности, представленные в таблице 1.

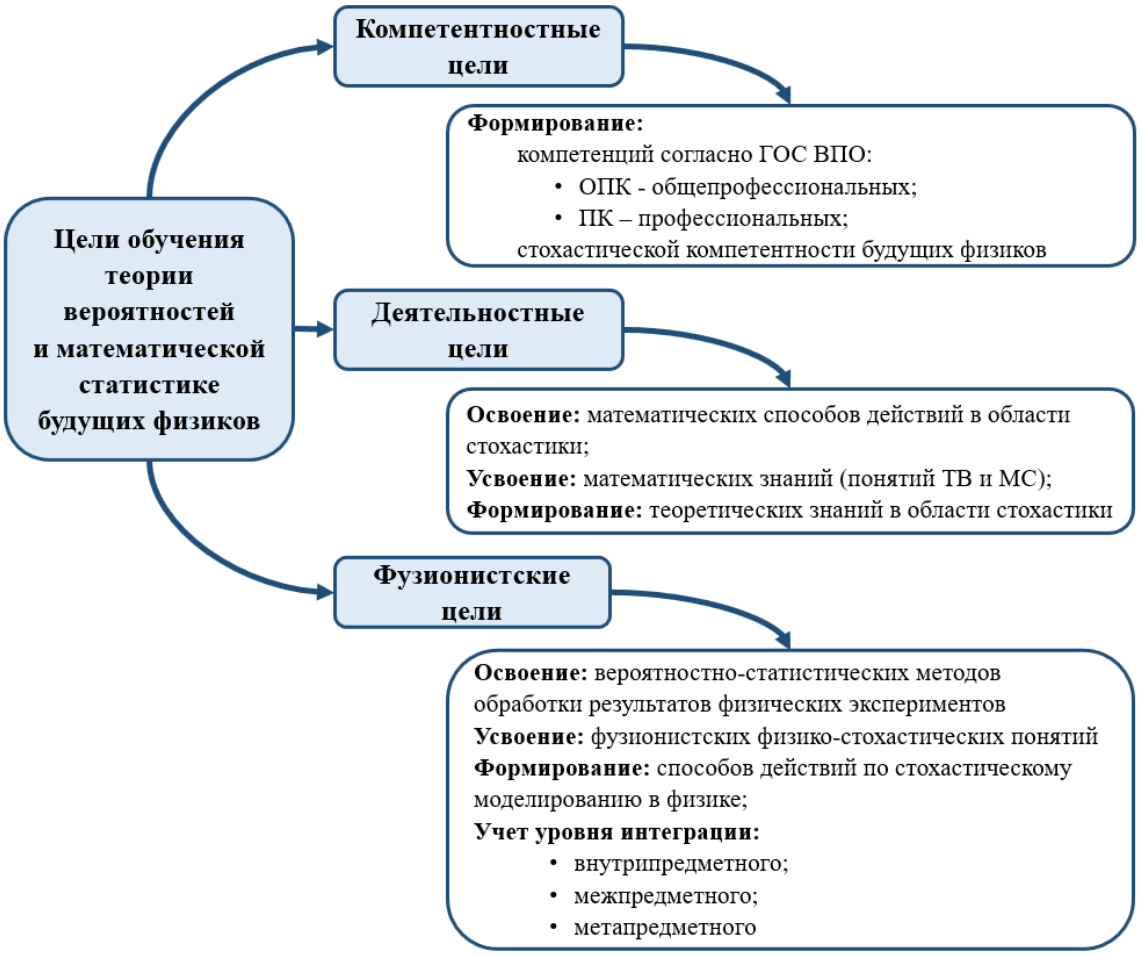

Рисунок 1. Методические требования к формированию целей обучения вероятностей и математической статистике будущих физиков на основе фузионистского подхода

Таблица 1. Компетенции, подлежащие освоению студентами при изучении дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»

Компетенции	Индикаторы компетенций
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Способен применять вероятностно-статистические методы для критического анализа информации и построения прогнозов. УК-1.2. Способен применять системный подход к прогнозированию результатов решения задач профессиональной деятельности на основе вероятностно-статистических методов.
ОПК-2. Способен проводить экспериментальные и теоретические научные исследования объектов, систем и	ОПК-2.1. Способен проводить стохастические экспериментальные исследования физических объектов, систем и процессов.

процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК-2.2. Способен обрабатывать и представлять экспериментальные данные с помощью вероятностно-статистических методов
ПК-1. Обладает достаточными знаниями в области математических и физических наук, основ цифровой техники и информационных технологий, необходимыми при проведении научно-исследовательских работ по профилю подготовки	ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями в области теории вероятностей и математической статистики. ПК-1.2. Способен применять вероятностно-статистические методы решения физических задач. ПК-1.3. Способен применять цифровые инструменты при использовании вероятностно-статистических методов в научно-исследовательских работе по физике

К компетентностным целям обучения дисциплине ТВ и МС будущих физиков мы, кроме освоения компетенций, предусмотренных ФГОС ВО и ОПОП, относим также формирование у них профессиональной стохастической компетентности.

В структуре профессиональной компетентности будущего физика выделяем математическую составляющую, включающая в себя стохастическую компетентность. Так, анализ ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.03 «Радиофизика» (Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 17 августа 2020 г. № 891) показал, что выполнение большинства профессиональных задач требует от будущих физиков применения различных разделов математики, в том числе теории вероятности и математической статистики. Задачи профессиональной деятельности бакалавра по направлению подготовки «Радиофизика» заключаются в осуществлении выполнения экспериментов, в проведении работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований. Объектами профессиональной деятельности являются физические явления и процессы. Поэтому результатом обучения ТВ профессиональной и МС с позиций компетентностного подхода является сформированная стохастическая компетентность будущих физиков.

В отличие от других ученых, предлагающих формирование: стохастической компетентности будущих учителей математики (Иванова, 2020), основ стохастической и информационной компетентностей у студентов исторических направлений (Курилкина, 2021), стохастической компетентности студентов экономического профиля (Савельева, 2022), мы рассматриваем профессиональную стохастическую компетентность будущего физика, под которой понимаем качество личности, которое характеризуется знанием, пониманием стохастической природы физических явлений и процессов, владением математическими компетенциями в области стохастики, определяющими готовность и способность выполнять действия по стохастическому моделированию в физике в ситуациях, возникающих в профессиональной деятельности (Коняева, 2024).

Важным при определении компетентностных целей в обучении стохастике будущих физиков является соблюдение принципа проблемности, поскольку он обеспечивает развитие у студентов способности самостоятельно искать решения сложных задач, анализировать и моделировать случайные явления в физических системах. Этот принцип способствует формированию критического мышления, умения применять теоретические знания на практике и подготовке к научной деятельности. Постановка проблемных стохастических ситуаций в предметном поле физики повышает эффективность формирования необходимых компетенций у будущих физиков, учебная деятельность становится более осмысленной, мотивационной и ориентированной на реальные профессиональные задачи.

Деятельностные цели обучения дисциплине ТВ и МС будущих физиков ставятся с позиций деятельностного подхода к обучению и должны определяться сущностью профессиональной деятельности специалистов физико-технического профиля.

Так, анализ рабочей программы дисциплины «Статистическая радиофизика» для студентов бакалавриата по направлению подготовки 03.03.03 «Радиофизика» показал, что она предусматривает рассмотрение таких тем, как элементы теории случайных процессов, стохастические дифференциальные уравнения (СДУ), спектрально-корреляционный анализ случайных процессов,

импульсные случайные процессы, шумы и флуктуации в радиотехнических системах. Изучение этого материала основывается на результатах обучения дисциплине ТВ и МС студентов ФТНП, а сформированные компетенции будут востребованы при решении задач профессиональной деятельности.

К деятельностным целям обучения стохастике относим освоение студентами математических способов действий в области теории вероятностей и статистики, а также усвоение необходимых для этого знаний. Например, одним из способов действий, осваиваемых студентами при обучении ТВ и МС является «Находить вероятность случайного события с помощью классической формулы вероятности», для освоения которого студенту необходимо усвоить знания: 1) математические понятия (случайный опыт, случайное событие, вероятность случайного события, элементарные благоприятствующие, равновозможные несовместные события, полная группа событий, исходы опыта); 2) классическая формула вероятности:

$$P(A) \bullet \frac{m}{n},$$

где P(A) – вероятность события A, m – количество исходов, благоприятствующих событию A, n – общее количество исходов опыта); 3) алгоритм нахождения вероятности случайного события по классической формуле.

Важным при определении целей является соблюдение принципа деятельного целеполагания, который требует, чтобы цели не только формулировались в терминах действий и знаний, необходимых для их освоения, но и осознавались студентами как профессионально значимые способы деятельности и знания. Конкретизация профессиональной направленности деятельностных целей обучения происходит при постановке целей обучения стохастике на основе фузионистского подхода.

К фузионистским целям обучения ТВ и МС относим освоение будущими физиками вероятностно-статистических методов обработки результатов физических экспериментов (выборочный метод математической статистики, методы проверки статистических гипотез, методы оценивая параметров генеральной совокупности, метод Монте-Карло и др.); формирование способов действий по стохастическому моделированию в физике (например, анализ и симуляция процессов, таких как броуновское движение или флуктуации; фазовые переходы типа «порядок-беспорядок» и др.).

К фузионистским целям обучения также относим формирование межпредметной системы понятий, где стохастическим понятиям, изучаемым в куре ТВ и МС, ставится в соответствие одно или несколько физических понятий, в результате чего образуются новые понятийный связи двух предметных областей, приводящие к образованию фузионистских физико-стохастических понятий. Например, фузионистским является понятие «вероятность распада ядра атома радиоактивного источника», которое определяется как отношение числа распадов за определенный промежуток времени к общему числу равновозможных распадов, определяемых общим количеством радиоактивных атомов (ядер) этого источника (при достаточно большом числе этих испытаний). При этом физическому понятию «распад ядра атома радиоактивного источника» ставятся в соответствие стохастические понятия «вероятность случайного события», «статистическая формула вероятности», «равновозможные события».

В нашем исследовании под содержанием обучения теории вероятностей и математической статистике будущих физиков будем понимать совокупность способов действий по стохастическому моделированию в предметном поле физики, овладение которыми является целями обучения, и знаний, необходимых для освоения этих способов действий, а также метапредметных понятий и умений, которые должны быть сформированы в обучении ТВ и МС.

Анализ рабочих программ дисциплины ТВ и МС для студентов бакалавриата физико-технических направлений подготовки в различных технических университетах Российской Федерации показал, что традиционно содержание обучения стохастике предусматривает изучение четырех разделов:

1) Раздел 1. Случайные события.
2) Раздел 2. Случайные величины.
3) Раздел 3. Элементы математической статистики.
4) Раздел 4. Элементы теории случайных процессов.

Считаем, что традиционное содержание обучения теории вероятностей и математической статистике необходимо обогатить темами, которые позволят освоить методы стохастического анализа физических явлений и объектов (численные методы вероятностно-статистических расчетов (метод Монте-Карло), метод наименьших квадратов, метод обработки экспериментальных данных, метод стохастической молекулярной динамики, метод статистической линеаризации и др.), как это показано на рисунке 2.

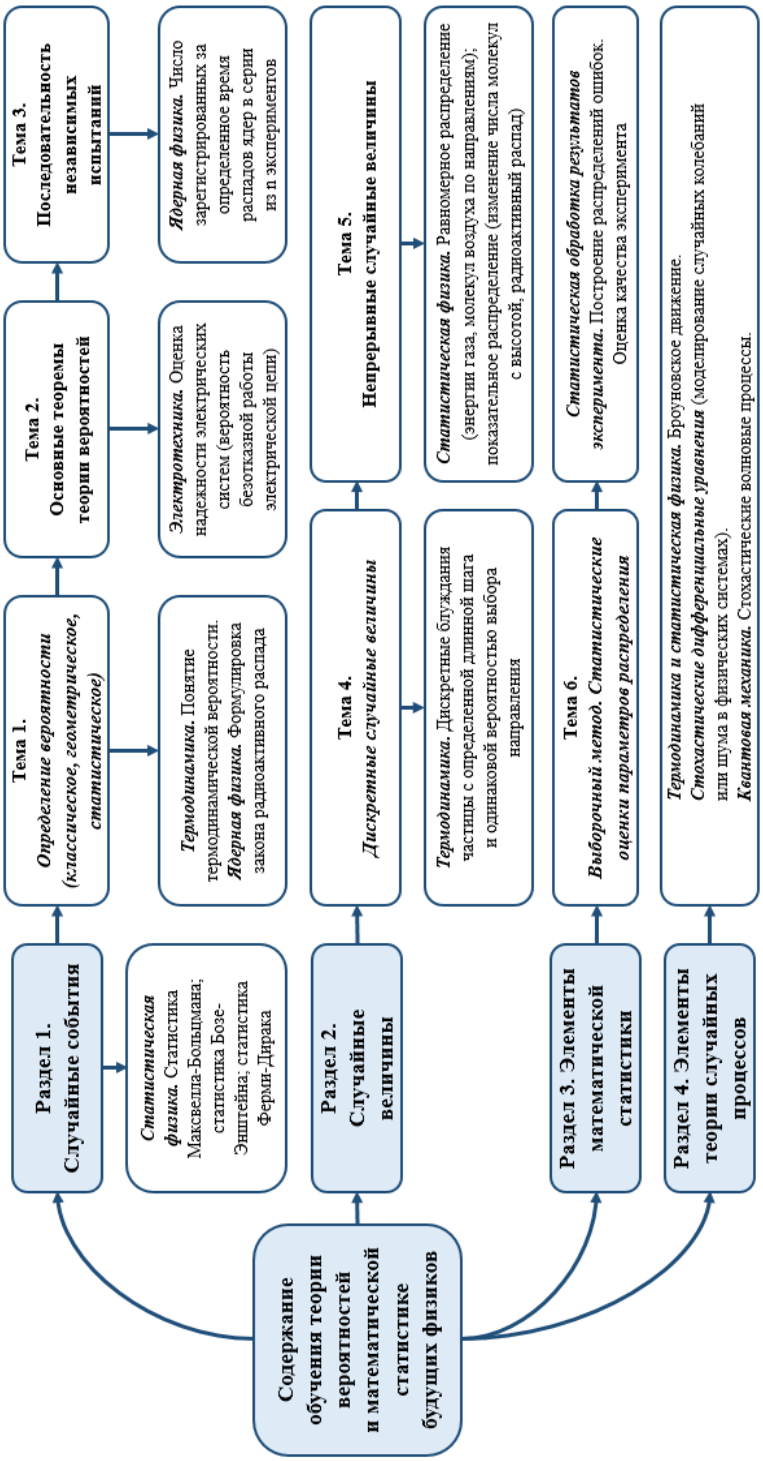

Рисунок 2. Содержание обучения теории вероятностей и математической статистике будущих физиков на основе фузионистского подхода

При проектировании обучения важно обеспечить соблюдение принципа деятельностного усвоения его содержания, который требует, чтобы для усвоения содержание обучения стохастике проектировались специальные средства организации учебной деятельности. К таким средствам относим учебные стохастические задачи, трактуемые нами как системы заданий, направленных на формирование обобщенных способов действий по теории вероятностей и математической статистике, включающих задания на освоение теоретических и практических действий, а также способов решения типовых и профессионально-ориентированных математических задач.

Поиск эффективных методических средств реализации фузионистского подхода привел к необходимости обогащения содержания учебной деятельности студентов системой фузионистских стохастических задач. Под фузионистской стохастической задачей в обучении ТВ и МС будущих физиков мы понимаем задачу физического содержания, для решения которой требуется построение математической модели физического процесса или явления с использованием стохастических закономерностей.

Для реализации когерентно-интегративного подхода нами были предложены когерентно-стохастические задачи, которые целесообразно включать в обучение в процессе овладения студентами стохастическими способами действий на практических занятиях по ТВ и МС. В отличие от фузионистских стохастических задач, эти задачи предполагают применение методов теории вероятностей и математической статистики в едином предметном поле стохастики и физики и направлены на соблюдение принципа внутрипредметной интеграции.

Для того, чтобы описанное содержание обучения стохастике будущих физиков обеспечивало достижение компетентностных целей, нами предложено включить в него компетентностные стохастические задачи. Под компетентностной стохастической задачей понимаем профессионально-ориентированную задачу по теории вероятностей, комбинаторике, математической статистике, условие и требование которой моделируют квазипрофессиональную ситуацию, в процессе решения которой осваиваются универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, лежащие в основе профессиональной стохастической компетентности будущего физика.

По нашему мнению, использование таких задач может не только способствовать согласованию элементов стохастики и различных разделов физики, но и направлено на укрепление внутрипредметных связей. Для решения фузионистских стохастических задач необходимо применение широкого спектра понятий как математических, так и фузионистских физико-стохастических, рассмотренных нами ранее.

Для эффективного усвоения содержания обучения будущих физиков ТВ и МС на основе фузионистского подхода считаем необходимым использование в обучении визуализации стохастического эксперимента с помощью цифровых средств обучения. Исследование и моделирование на компьютере реальных процессов и явлений существенно повышает мотивацию к освоению будущей профессии. Например, моделирование белого гауссового шума в MatLab; визуализация радиосигнала, обнаруживаемого приемником в случайный момент времени в среде GeoGebra; нахождение наивероятнейшего число элементов некоторого устройства, которое выдержит испытание, эксперимент реализован в калькуляторе вероятностей в среде GeoGebra; случайное блуждание частицы по прямой в виртуальной лаборатории Random. Предложенные цифровые средства обучения ТВ и МС будущих физиков должны выполнять такие дидактические функции, как организация учебной деятельности на занятиях, организация самостоятельной работы студентов, проектирование и организация контроля, самостоятельное изучение студентами дисциплины (Евсеева, 2024).

Применение цифровых инструментов в обучении актуализирует соблюдение принципов цифровой дидактики, которые представляют собой адаптацию традиционных принципов обучения к условиям цифровой образовательной среды.

Заключение

Анализ научно-педагогических аспектов проблемы повышения эффективности обучения дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» студентов физико-технических направлений подготовки дал основания заключить, что методологическую основу проектирования такого

обучения должен составить фузионистский подход, применяемый в сочетании с компетентностным и деятельностным и когерентно-интегративным подходами к обучению.

Система принципов обучения стохастике будущих физиков включает как традиционные принципы обучения математике в высшей школе, так и принципы, отражающие специфику методологических подходов, применяемых в обучении. С позиций фузионистского подхода обучения должно осуществляться с соблюдением принципов внутрипредметной интеграции теории и практики; формирования метапредметных стохастических понятий в предметном поле физики; формирование способов действий по стохастическому моделированию в физике на основе фузионистского подхода студентов физико-технических направлений подготовки.

Определение целей и содержания обучения стохастике будущих физиков на основе фузионистского подхода в свете обоснованной методологии предусматривает постановку компетентностных, деятельностных и фузионистских целей обучения, а также обогащение содержания обучения темами, позволяющими студентам освоить методы стохастического анализа в физике.

Для эффективного усвоения содержания обучения стохастике студентами физико-технических направлений подготовки целесообразно включение в содержание учебной деятельности систем учебных, компетентностных и фузионистских и когерентно-стохастических задач, а также визуализации стохастического эксперимента с помощью цифровых средств обучения.

Таким образом, проектирование методической системы обучения стохастике студентов ФТНП на основе фузионистского подходов позволит развивать у обучающихся не только способы математической деятельности, но и деятельности по стохастическому моделированию физических явлений и процессов, а также обеспечить эффективную интеграцию математики и физики в системе высшего образования.

Список литературы

1. Абраменкова Ю.В. Профессионально ориентированная деятельность будущего учителя химии в системе математической подготовки // Вестник Донецкого национального университета. Серия Б: Гуманитарные науки. 2016. № 4. С. 59-64.
2. Бурханова Ю.Н. Методика обучения элементам математической статистике и эконометрике будущих бакалавров экономических направлений с использованием системы Mathematica: автореф. дис. … канд. пед. наук. Ярославль, 2015. 27 с.
3. Григорьев Н.С., Дорофеюк Н.В., Дунаева И.В., Костина Ю.О. О методике преподавания графических дисциплин в вузе в свете принципа фузионизма // Вестник Череповецкого государственного университета. 2009. № 2(21). С. 13-17.
4. Евсеева Е.Г., Коняева Ю.Ю. Информационные технологии в обучении теории вероятностей и математической статистике будущих физиков на основе фузионистского подхода // Педагогическая информатика. 2024. № 2. С. 241-252.
5. Евсеева Е.Г., Прокопенко Н.А. Обучение математике будущих инженеров на основе интегративного подхода: моногр. Донецк: Донецкий национальный университет, 2020. 308 с.
6. Иванова А.В., Скрябина А.Г. Формирование стохастической компетентности будущих учителей математики // Мир науки, культуры, образования. 2020. № 6(85). С. 273-275.
7. Концепция технологического развития на период до 2030 года. Утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 мая 2023 г. № 1315-р // garant.ru/ 2023. https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/406831204/#1000/
8. Коняева Ю.Ю. Обучение теории вероятностей и математической статистике будущих физиков на основе фузионистского подхода // Дидактика математики: проблемы и исследования. 2022. Вып. 55. С. 56-65.
9. Коняева Ю.Ю., Евсеева Е.Г. Стохастическая цифровая компетентность будущего физика // Человеческий капитал. 2024. № 12(192). С. 253-260.
10. Корогодина И.В., Селютин В.Д. Проверка эффективности реализации идеи фузионизма физики с математикой на основе стохастики в рамках технического вуза // Ученые записки Орловского государственного университета. 2016. № 3(72). С. 322-325.

11. Курилкина В.Н. Формирование основ стохастической и информационной компетентностей у студентов исторических направлений / Проблемы современного образования. 2021. № 1. С. 188-194.

12. Лебедева Е.В. Прогнозирование как способ осуществления прикладной направленности курса теории вероятностей для профессионального развития будущего специалиста // Личностное и профессиональное развитие будущего специалиста : материалы XI Международной научно-практической конференции (Тамбов, 25 мая-01 июня 2015 г.). Тамбов: ТРОО «Общество содействия образованию и просвещению «Бизнес – Наука – Общество», 2015. С. 306-308.

13. Савельева Л.Ю. Дидактические ресурсы формирования стохастической компетентности студентов экономического профиля // Педагогический журнал. 2022. Т. 12. № 4–1. С. 826-835.

14. Селютин В.Д., Терехова Л.А. Усиление внутрипредметных взаимосвязей в математике на базе стохастики: (когерентно-интегративный подход). Саарбрюкен: Lap Lambert, 2011. 259 с.

15. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 03.03.03 Радиофизика. Утвержден Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 17 августа 2020 г. № 891 // fgosvo.ru. 2020. https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/030302_B_3_31082020.pdf

16. Xiong W. (2016) Research on the Probability Theory and Mathematical Statistics Teaching Proceedings of the 6th Intern. conf. on electronic, mechanical, information and management (EMIM 2016). Amsterdam: Atlantis Press, 2016. pp. 883-885.

17. Wang F., Xu X. Discussion on the Teaching Method of Probability Theory and Mathematical Statistics // Proceedings of the International Conference on Politics, Economics and Law (ICPEL 2016). Amsterdam: Atlantis Press, 2016. pp. 109-112.

18. Liu S., Guo R., Fu W., Liu T. An Effective Teaching Method of the Course «Probability Theory and Mathematical Statistics» in Higher Education by Formative Evaluation // Proceedings of the International Conference on Mechatronics, Electronic, Industrial and Control Engineering (MEIC 2015). Amsterdam: Atlantis Press, 2015. pp. 1088-1091.

Methodological foundations for determining the goals and content of teaching stochastics to future physicists based on a fusionist approach

Elena G. Evseeva
Doctor of Pedagogical Sciences, Professor of the Department of Higher Mathematics and Methods of Teaching Mathematics, Leading Researcher at the Mathematical Center of Donetsk State University, Donetsk State University
Donetsk, Russia
e.evseeva.dongu@mail.ru
ORCID 0000-0001-8812-8874

Yulia Yu. Konyaeva
Postgraduate student, Senior lecturer at the Department of Mathematical Physics
Donetsk State University
Donetsk, Russia
konyaeva.y@inbox.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Received 09.08.2025
Accepted 23.09.2025
Published 30.10.2025

UDC 004.94
DOI 10.25726/c0336-0948-1471-b
EDN AILNSH
VAK 5.8.2. Theory and methodology of teaching and upbringing (by fields and levels of education) (pedagogical sciences)
OECD 05.03.HB. EDUCATION, SCIENTIFIC DISCIPLINES

Abstract

The article deals with the problem of stochastic preparation of students of physics and technology training areas. The necessity of developing and introducing into educational practice methods of teaching future physicists stochastics in order to improve the quality of their professional training is substantiated. The methodology of such training is described, based on the application of a fusionist approach to learning in combination with competence-based and activity-based approaches. The fusionist approach to teaching probability theory and mathematical statistics is interpreted in the work as strengthening and developing an integrative approach to teaching towards the combined study of stochastics and physics. Methodological requirements for the description of the goals and content of training are formulated, which complement the goals and content of training given in federal educational standards. It is proposed to present the learning goals in three categories: competence-based, activity-based and fusionist goals. It is proposed to enrich the teaching content of probability theory and mathematical statistics with a system of fusionist physico-stochastic concepts and enrich each topic of traditional content with topics that will allow students to master the methods of stochastic analysis of physical phenomena and processes.

Keywords

stochastic training of future physicists, students of physics and technology fields of study, teaching probability theory and mathematical statistics, professional stochastic competence, fusionist approach to learning, stochastic teaching methods.

The research was conducted at the Don State Technical University with financial support from the Azov-Black Sea Mathematical Center (Agreement dated February 27, 2025, No. 075-02-2025-1608).

References

1. Abramenkova Yu.V. Professionally oriented activity of a future chemistry teacher in the system of mathematical training // Donetsk National University bulletin. Series B: Humanities. 2016. № 4. pp. 59-64.
2. Burkhanova Yu.N. Methods of teaching elements of mathematical statistics and econometrics to future bachelors of economics using the Mathematica system: dis. ... cand. of pedag. scien. Yaroslavl, 2015. 27 p.
3. Grigoriev N.S., Dorofeyuk N.V., Dunaeva I.V., Kostina Yu.O. On the methodology of teaching graphic subjects at the university in the light of the principle of fusionism // Cherepovets State University bulletin. 2009. № 2(21). pp. 13-17.
4. Evseeva E.G., Konyaeva Yu.Y. Information technologies in teaching probability theory and mathematical statistics to future physicists based on a fusionist approach // Pedagogical informatics. 2024. № 2. pp. 241-252.
5. Evseeva E.G., Prokopenko N.A. Teaching mathematics to future engineers based on an integrative approach: monograph. Donetsk: Donetsk National University, 2020. 308 p.
6. Ivanova A.V., Scriabina A.G. Formation of stochastic competence of future mathematics teachers // The world of science, culture and education. 2020. № 6(85). pp. 273-275.
7. The concept of technological development for the period up to 2030. Approved by Decree of the Government of the Russian Federation dated May 20, 2023 № 1315-r // garant.ru. 2023. https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/406831204/#1000/

8. Konyaeva Yu.Y. Teaching probability theory and mathematical statistics to future physicists based on a fusionist approach // Didactics of mathematics: problems and research. 2022. Iss. 55. pp. 56-65.
9. Konyaeva Yu.Yu., Evseeva E.G. Stochastic digital competence of the future physicist // Human capital. 2024. № 12(192). pp. 253-260.
10. Korogodina I.V., Selyutin V.D. Verification of the effectiveness of the implementation of the idea of fusionism of physics with mathematics based on stochastics in the framework of a technical university // Orel State University scientific notes. 2016. № 3(72). pp. 322-325.
11. Kurilkina V.N. Formation of the foundations of stochastic and information competencies among students of historical fields // Problems of modern education. 2021. № 1. pp. 188-194.
12. Lebedeva E.V. Forecasting as a way to implement the applied orientation of the probability theory course for the professional development of a future specialist // Personal and professional development of a future specialist: proceedings of the XI Inter. scien. and prac. conf. (May 25-June 01, 2015, Tambov). Tambov: TROO Society for the Promotion of Education and Enlightenment «Business science – Society», 2015. pp. 306-308.
13. Savelyeva L.Y. Didactic resources for the formation of stochastic competence of students of economics // Pedagogical journal. 2022. Vol. 12. № 4-1. pp. 826-835.
14. Selyutin V.D., Terekhova L.A. Strengthening intrasubject relationships in mathematics based on stochastics: (coherent-integrative approach). Saarbrucken: Lap Lambert, 2011. 259 p.
15. Xiong W. (2016) Research on the Probability Theory and Mathematical Statistics Teaching Proceedings of the 6th Intern. conf. on electronic, mechanical, information and management (EMIM 2016). Amsterdam: Atlantis Press, 2016. pp. 883-885.
16. Wang F., Xu X. Discussion on the Teaching Method of Probability Theory and Mathematical Statistics // Proceedings of the International Conference on Politics, Economics and Law (ICPEL 2016). Amsterdam: Atlantis Press, 2016. pp. 109-112.
17. Liu S., Guo R., Fu W., Liu T. An Effective Teaching Method of the Course «Probability Theory and Mathematical Statistics» in Higher Education by Formative Evaluation // Proceedings of the International Conference on Mechatronics, Electronic, Industrial and Control Engineering (MEIC 2015). Amsterdam: Atlantis Press, 2015. pp. 1088-1091.

Научно-теоретическое обоснование применения филателии в формировании готовности учителя к проектной деятельности

Юрий Владимирович Громов
Старший преподаватель кафедры социальной безопасности факультет безопасности жизнедеятельности
Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена
Санкт-Петербург, Россия
gromow9956@yandex.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Поступила в редакцию 05.08.2025
Принята 13.09.2025
Опубликована 30.10.2025

УДК 37.015.3:769
DOI 10.25726/u1734-7536-2652-g
EDN INZEAH
ВАК 5.8.2. Теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровням образования) (педагогические науки)
OECD 05.03.HB. EDUCATION, SCIENTIFIC DISCIPLINES

Аннотация

В статье рассмотрены теоретические подходы к использованию филателии в образовании, которые разрабатывались в нашей стране с начала с 20-х годов XX века. Формирование готовности учителя к проектной деятельности с применением филателии рассматривается с точки зрения культурно-исторического, прагматического и гуманистического подходов. Нами выделены и раскрыты следующие психолого-педагогические аспекты применения филателии в профессиональной подготовке учителей: мотивационный, когнитивный и эмоционально-волевой. Проведен анализ зарубежного опыта использования филателии в Италии на основе национальной программы «Филателия и школы». Развитие и реализация программы программа «Основы филателии» для подготовки учителей в Северо-Западном педагогическом университете в Китае. Зарубежный опыт демонстрирует высокий потенциал филателии как образовательного ресурса. Это подтверждает возможность ее использования в подготовке учителей ОБЖ для формирования готовности к проектной деятельности.

Ключевые слова

филателия, проектная деятельность, «Златоустовкая платформа», образовательная программа «Основы филателии», проект «Филателия и школ».

Введение

В настоящей время все большую значимость приобретают вопросы педагогической готовности учителя к проектной деятельности. Теоретические подходы к использованию филателии в образовании разрабатывались в нашей стране и рубежом с начала с 20-х годов XX века.

Проведенный нами анализ использования филателии в диссертационных исследованиях за рубежом в открытых источниках показал количественный и качественный рост этих исследований. Первые попытки использование филателии в школах началось в США в конце XIX и начале XX века, где использование филателии предполагалось на уроках и во внеклассной работе, в том числе с использованием метода проектов.

Материалы и методы исследования

Собирание филателистической коллекции на выбранную актуальную тему (тематическое коллекционирование) по своей сути является проектом, так как этот процесс включает в себя следующие этапы, например: выбор тематики, подбор материалов, разработку плана коллекции, «сценария» с определением каждого предмета, формулировкой пояснений.

Идея собирания тематических коллекций в школе принадлежит М.Я. Сюзюмову. Он считается основоположником тематического коллекционирования в филателии. В 1925 году заведующий школой II ступени г. Златоуста, учитель истории М.Я. Сюзюмов предложил новый способ собирания почтовых марок. Декларация юных филателистов Златоуста впервые была опубликована в пятом номере журнала «Советский коллекционер» за 1925 год под названием «Что собирать (Платформа Златоустовского кружка юных филателистов) (Сюзюмов, 1925). Появление этой статьи привело к большой дискуссии в нашей стране и за рубежом. В сентябре 1927 года швейцарский филателистический журнал «Berne Brifmarkenzeitung» опубликовал статью «Филателия и юношество», где было сказано: «Проблема филателистического обучения юношества становится очень актуальной и все более занимает не только педагогов, но также и самих коллекционеров, а в особенности филателистические общества.

Очень интересно сравнить, как рассматривали эту проблему в Стране Советов и каким образом теория там превращалась в практику. В СССР считали, что одна из самых насущных задач филателистического органа состоит в том, чтобы связать филателию со школой (Стальбаум, 1971). Авторы статьи отмечают: «Нужно признать безусловную ценность такого метода, который является одним из самых ценны видов интуитивного преподавания» (Стальбаум, 1971). М.Я. Сюзюмов считает, что занятие филателией в школе «расширяют кругозор и дают знания; развивают самодеятельность; вся деятельность покоится на живом интересе, где границы работы и развлечения стираются» (Сюзюмов, 1925).

Педагог М.Я. Сюзюмов предложил организовать работу с филателией «в школьном масштабе», создать кружок, увязать занятие филателией вместе с учебой. Он вместе с учащимися создал школьный альбом и соединил принцип выставки с принципом собирания марок в альбоме. Марки по изучаемой теме располагались на больших листах картона, который вставлялся в рамку со стеклом и вывешивался в кабинете на время докладов и занятий. Каждый лист вмещал марки на определенную тему, например, «Экономические предпосылки империализма», «Революция в Венгрии» и т.д. (Сюзюмов, 1925). Самостоятельность, исследование, собирание материала, знакомство с современностью, связь с другими школами, с другими странами, собрания кружка помогали, по суждению М.Я. Сюзюмова, ученику превращаться в начинающего ученого-исследователя (Сюзюмов, 1925). Почтовая марка рассматривалась, прежде всего, с исторической точки зрения «как документ эпохи», что соответствует современному культурно-историческому подходу, который предполагает рассмотрение явлений и событий в контексте исторического времени и условий, в которых они происходили.

Результаты и обсуждение

На наш взгляд, очень интересен опыт Италии, где 25 последних лет реализуется проект «Филателия и школа». История этого проекта началась в Равенне (Италия), где в 1998 году проходил 34-й конгресс Федерации итальянских филателистических обществ под названием «Итальянская филателия сегодня: проблемы и перспективы». Дискуссия была особенно интересной благодаря широкому кругу тем и высокому профессионализму участников. От Министерства народного образования выступил Марко Брагеро с докладом «Филателия и школа». Он в своем выступлении поставил следующие вопросы: какие отношения могут быть у школ с филателией; как могут участвовать ученики, учителя и другие сотрудники школы; какова нормативно-правовая база автономной школьной системы; как филателия может способствовать текущему процессу изменений; насколько филателия применима в образовании; может ли филателия мотивировать и развивать культурные знания в различных областях (история, музыка, экономика и т.д.); могут ли марки стать объектом молодежного культа; могут ли школы способствовать распространению филателии (Филателия и школы, 2025).

Проект «Филателия и школа» стартовала в Италии в 1999-2000 учебном году, в ней приняло участие 14 школ в разных регионах страны (Филателия и школы, 2025). Участниками проекта являлись Министерство образования, Почта Италии, Федерации итальянских филателистических обществ. В проекте «Филателия и школа» школы принимают участие целыми классами. Суть проекта заключается в следующем: по инициативе руководителя учреждения образования, родители и учителя принимают решение о включении в программу школы на учебный проект «Филателия и школа». Рассмотрим обоснование включения проекта «Филателия и школа» на примере школы 2-го образовательного округа Сассуоло (провинции Модена) на 2000-2001 учебный год. Каковы же причины выбора? Ответ заключается в том, что проект соответствует образовательным и культурным целям школы, в частности:

- развивает такие взаимосвязанные навыки, как наблюдательность, рассуждение, систематичность, последовательность, усердие, взаимодействие, обмен информацией, эстетическое воспитание;
- способствует усвоению исторических, географических, научных, художественных, логических и критических знаний;
- способность к усовершенствованию методов обучения учащихся данной возрастной группы, основанных на принципе «действие – осмысление» (действие – манипуляция – образы – символы). Марку берут в руки, рассматривают, читают, а затем выражают символами на различных языках;
- способствует социализации и развитию эмоционально-аффективных отношений. Марка является средством коммуникации посредством переписки и несет в себе внутренний смысл (Филателия и школы, 2025).

Школьники выполняют индивидуальные и коллективные проекты по заданной теме в течение всего года, в конце года результаты работы выставляются на филателистической выставке. Проект «Филателия и школа» получил свое дальнейшее развитие, когда 25 января 2006 года был подписан «Протокол о намерениях Министерства образования, университетов и научных исследований с Министерством связи и Почты Италии (Протокол о намерениях Министерства образования, университетов и научных исследований, Министерства связи и Почты Италии, 2006). Летиция Моратти пояснила, что проект «Филателия и школа» «входит в число инициатив Министерства образования университетов и научных исследований, целью которых является взаимовыгодное и плодотворное сотрудничество между школами и гражданским обществом, усовершенствование и повышение привлекательности образовательных программ, расширение культурного кругозора молодых людей, предоставление им различных возможностей для дальнейшего проявления интересов, проведения исследований, систематической работы, которые развивают критическое мышление, способность планировать, анализировать и размышлять» (Протокол о намерениях Министерства образования, университетов и научных исследований, Министерства связи и Почты Италии, 2006). «Преимущество проекта, – заявила министр Моратти, – заключается в том, что Министерством связи будет выпущена почтовая марка, посвященная филателии и школе. Эскиз марки будет выбран из работ, выполненных учащимися, которые станут победителями конкурса, объявленного Министерством образования, университетов и научных исследований при поддержке Министерства связи. Темами для разработки эскиза, – продолжила министр, – станут вопросы, связанные с ценностями сосуществования и качеством жизни: мир, защита окружающей среды, борьба с болезнями и бедствиями, события, которые представляют социальный и культурный интерес». «На практике, – добавила Летиция Моратти, – это соглашение, предоставляя учащимся возможности в области культуры, образования, обучения и развлечений, направленные на формирование фундаментальных ценностей человека и его жизни, безусловно, будет способствовать повышению качества наших учебных заведений» (Филателия и школы, 2025).

Министр связи Италии Марио Ландольфи считает, что проект «Филателия и школа», ставит своей целью продвижение и популяризацию культуры филателии в учебных заведениях Италии всех ступеней и направлений обучения, стимулируя тем самым путем внедрения специальных учебных курсов интерес учащихся к самому распространенному в мире виду коллекционирования, а именно к филателии.

Инновационный подход к обучению, направленный на стимулирование и развитие у учащихся таких взаимосвязанных навыков, как наблюдательность, рассуждение, систематичность, последовательность, усердие, которые способствуют развитию механизмов обучения, а также логических и критических процессов. Все это происходит при активном участии семей учащихся, которых приглашают поделиться полученными знаниями, а также при участии местных клубов филателистов, которые всегда были важной частью сообщества коллекционеров страны и неизменно оказывали поддержку при проведении реальных исследований многообразия мира почтовых марок (Филателия и школы, 2025).

Проект «Филателия и школы» успешно действует в настоящее время, в качестве примера можно привести Общеобразовательное учреждении Piazza De Cupis в Риме, где 7 мая 2025 года состоялось торжественное открытие филателистической выставки «Почтовая марка: вместе за устойчивое будущее». В этом учреждении проект «Филателия и школа» проводится пятнадцатый раз подряд (Тематика в школах: усилия Джаны Исуфай, 2025). В 2025 году в проекте «Филателия и школа» приняли участие 12 классов начальной школы (7 четвертых и 5 пятых классов), всего 220 учеников и 20 учителей. Как следует из названия проекта, в этом учебном году учащимся было предложено детально изучить такие важные темы, как мир природы, стремление человека к устойчивому будущему, а также историческое и культурное наследие нашей страны. Темы, выбранные и разработанные отдельными учителями для проекта, были следующими: Мир бабочек; Мир птиц; Мир моря; Мир цветов; Важность деревьев; Ароматы нашей земли; Фрукты и наше здоровье; Разумное использование природных ресурсов и ответственность человека; История регионов Италии; История замков Италии; История итальянского фольклора (Тематика в школах: усилия Джаны Исуфай, 2025).

Опыт реализации проекта «Филателия и школы» в Италии показывает, что филателия в рамках историко-культурного подхода является педагогическим инструментом, который предлагает визуальное и тематическое окно в разные эпохи, культуру и события. Изучая марки, посвященные памятникам, историческим личностям или событиям обучаемые могут развить критическое мышление и более глубокое понимание культурного наследия.

Формирование готовности учителя к проектной деятельности с применением культурно-исторического подхода филателия рассматривается как источник знаний о культуре, истории и обществе. Она позволяет учителю расширить содержательную базу проектов и сделать их более привлекательными для обучающихся.

Прагматичный подход к филателии подчеркивает, что занятие филателией является практическим инструментом для развития таких ценных навыков, как исследовательская деятельность и аналитическое мышление (изучение деталей, выявление закономерностей и обобщение информации). Этот метод показывает, как филателия поощряет творческий подход (создание экспозиций, поиск уникальных связей) и способствует решению проблем, содействуя практическому процессу обучения на основе опыта, который приводит к более глубокому пониманию и ощутимым результатам. Формирование готовности учителя к проектной деятельности с применением прагматического подхода делается акцент на практическую пользу филателии: развитие исследовательских навыков, креативности, способности к анализу и синтезу информации.

Раскрытие личностного потенциала и создание условий для осознания личностных потребностей и интересов более всего раскрывается с помощью гуманистического подхода. Для реализации гуманистического подхода в педагогике используется проектное обучение, которое позволяет ученикам изучать реальные проблемы и разрабатывать решения в рамках проектов. Формирование готовности учителя к проектной деятельности с применением гуманистического подхода происходит с учетом интересов и потребностей обучающихся через использование эмоционально значимых материалов (марки как визуальные артефакты).

Психолого-педагогические аспекты применения филателии, в профессиональной подготовке учителей нашли свое отражения в учебных программах Министерства просвещения СССР. В 1982 году министерством просвещения СССР была принята программа педагогических учебных заведений «Основы советской филателии», которая предназначалась для факультетов общественных профессий (Программы педагогических учебных заведений. Основы советской филателии., 1982). В

объяснительной записке этой программы сказано: «Филателия способствует расширению и углублению знаний, приобретенных в ходе учебного процесса, прививает интерес к изучению памятников материальной культуры, политических и исторических событий, науки, искусства и природы, способствует формированию у школьников любознательности, художественного вкуса любви к прекрасному» (Программы педагогических учебных заведений. Основы советской филателии, 1982).

В IV разделе этой программы «Психолого-педагогические основы советской юношеской филателии» включены следующие темы: развитие интереса у детей и подростков к коллекционированию; познавательные и воспитательные возможности филателии; возрастной и индивидуальный подход в работе с юными филателистами; коллектив клуба (кружка) юных филателистов и его особенности (Программы педагогических учебных заведений. Основы советской филателии, 1982).

Психолого-педагогические аспекты применения филателии в профессиональной подготовке учителей включают в себя мотивационный, когнитивный и эмоционально-волевой аспекты и неоднократно находили отражение не только в филателистической и педагогической литературе, в научных исследованиях, но и в высказываниях известных и людей из сферы науки, культуры, спорта общественной деятельности. И.П. Павлов видел большую пользу филателии для детей и юношества. По его мнению, занятие филателией помогает узнавать мир и воспитывать в детях такие качества, как опрятность, любовь к порядку, терпение, стремление к совершенству (Шпагин, 1983). С.Н. Аракелов, считает, что филателия «расширяет и углубляет знания, приобретенные в ходе учебного процесса, прививает интерес к изучению памятников материальной культуры, политических и исторических событий, науки искусства и природы, способствует формированию у школьников и молодежи любознательности,аккуратности внимательности, коллективизма в работе, художественного вкуса, любви к прекрасному» (Аракелов, 1975). И.Я. Левитас обоснованно считает, что филателия способствует развитию интереса к исследовательской деятельности и творческой самореализации и работа с филателистическими материалами развивает внимание память и логическое мышление, а также способствует развитию терпения, аккуратности и ответственности (Левитас, 1983).

Мотивационный, когнитивный и эмоционально-волевой аспекты применения филателии, в профессиональной подготовке учителей будут развивать и способствовать развитию следующих качеств личности:

- Мотивационный аспект: филателия способствует развитию интереса к исследовательской деятельности и творческой самореализации;
- Когнитивный аспект: работа с филателистическими материалами развивает внимание, память, логическое и образное мышление;
- Эмоционально-волевой аспект: коллекционирование марок и работа с ними способствуют развитию терпения, аккуратности и ответственности.

В Китае в настоящее время реализуется программа «Основы филателии» для подготовки учителей в Северо-Западном педагогическом университете которая существует по настоящее время (Чжо, 2025). Чжо Цзе, Се Чжиюань, Шао Циншань, Лай Цзинъяо считают, что внедрение курса «Основы филателии» в высших учебных заведениях становится эффективным инструментом идеологического воспитания студентов, формируя в них патриотизм, коллективизм и социалистическое мировоззрение. Благодаря лекционным занятиям и организации различных мероприятий, включая филателистические выставки, молодежь естественным образом приобщается к передовой культуре, обогащает свои научные познания и развивает высокие моральные качества (Чжо, 2025).

Рассмотрим особенности внедрения курса «Основы филателии». В 1983 году в Северо-Западном педагогическом университете была основана Ассоциация коллекционеров марок «Байхуа» под председательством Лай Цзинъяо. В ноябре 1986 года он опубликовал монографию «Занимательная филателия», ставшую первым учебным пособием для курса «Основы филателии» в университете. В апреле 1992 года увидел свет первый в стране учебник по филателии для высших учебных заведений «Основы филателии». В сентябре 1992 года, в рамках пятилетней программы реформирования бакалавриата, Комитет по художественному образованию университета включил курс «Основы

филателии» в программу художественного воспитания. Одновременно при университете была создана кафедра основ филателии. Северо-Западный педагогический университет стал первым в стране высшим учебным заведением, интегрировавшим курс «Основы филателии» в университетскую программу.

В ноябре 1994 года проект «Исследование методики преподавания основ филателии», представленный кафедрой основ филателии, вошел в число важнейших учебно-исследовательских проектов высшего образования провинции Ганьсу. В августе 1995 года кафедра филателии университета выпустила шестисерийный телевизионный фильм «Тематическая филателия», что значительно повысило преподавательский потенциал кафедры и ее авторитет в стране. В марте 2004 года количество студентов, записавшихся на курс «Основы филателии», превысило 700 человек, что стало рекордом по числу изучающих филателию в течение одного семестра. В октябре 2005 года университет получил статус «Общенациональной демонстрационной базы по филателии для молодежи». К весеннему семестру 2007 года курс «Основы филателии» был проведен 26 раз, его прослушали более 1800 студентов всех факультетов университета. Опыт внедрения курса «Основы филателии» получил распространение и в других университетах Китая, таких как Даляньский технологический университет, Гуансийский педагогический университет, Юго-Западный университет и др. [8]. Исследование построения и преподавание курса «Основы филателии» в Китае показало обоснованное широкое применение филателии в сфере подготовки учителей в Китае.

Заключение

Таким образом, формирование готовности учителя к проектной деятельности с применением филателии рассматривается нами с точки зрения культурно-исторического, прагматического и гуманистического подходов. Нами выделены и раскрыты следующие психолого-педагогические аспекты применения филателии в профессиональной подготовке учителей: мотивационный, когнитивный и эмоционально-волевой.

В Австралии, странах Европы, странах Латинской Америки, Индии, Китае, США филателия активно используется в образовательном процессе в школе и вузах (Громов, 2015; Громов, 2021; Громов, 2022; Громов, 2024; Станкевич, 2018). Зарубежный опыт демонстрирует высокий потенциал филателии как образовательного ресурса. Это подтверждает возможность ее использования в подготовке учителей ОБЖ для формирования готовности к проектной деятельности.

Список литературы

1. Аракелов С.Н. Начинающему филателисту. Ереван: Айстан, 1975. 78 с.
2. Громов Ю.В. Активизация познавательной деятельности студентов и школьников средствами филателии // Научное мнение. 2015. № 6(2). С. 186-190.
3. Громов Ю.В. Использование филателии в диссертационных исследованиях за рубежом // Научное мнение. 2021. № 11. С. 130-135.
4. Громов Ю.В. Становление и развитие отечественной филателии: педагогический аспект // Современное педагогическое образование. 2022. № 1. С. 77-80.
5. Громов Ю.В. Методология и методы исследования почтовых марок в зарубежных диссертационных исследованиях // Современное педагогическое образование. 2024. № 5. С. 512-518.
6. Итальянский центр тематической филателии (CIFT). Тематика в школах: усилия Джаны Исуфай. // Centro Italiano Filatelica Tematica. 2025 https://www.cift.club/la-tematica-nelle-scuole-un-impegno-di-djana-isufaj/
7. Левитас И.Я. Филателия школьникам. 2-е изд. перераб. и доп. М.: Радио и связь, 1983. 248 с.
8. Чжо Ц., Се Чж., Шао Ц., Лай Ц. Построение и преподавание курса художественной грамотности «Основы филателии» // Платформа информационных услуг для управления обучением. 2025. https://jw1.nwnu.edu.cn/jpkc/jiyou/doc/kexuezongjie.htm

9. Протокол о намерениях Министерства образования, университетов и научных исследований, Министерства связи и Почты Италии. Старт учебного курса по истории филателии // Пресс-релизы. Рим, 2006. https://archivio.pubblica.istruzione.it/ministro/comunicati/2006moratti/2501.shtml
10. Программы педагогических учебных заведений. Основы советской филателии. Для факультетов общественных профессий. М.: Министерство просвещения СССР, 1982. 32 с.
11. Сайт: Филателия и школы (Италия) // fsfi.it. 2025. http://www.fsfi.it/filatelia-scuola/
12. Стальбаум Б.К. «Златоустовская платформа» // Советский коллекционер. 1971. Вып. №9. С. 3-20.
13. Станкевич П.В., Громов Ю.В. Опыт использования филателии в системе подготовки будущих педагогов в области безопасности жизнедеятельности // Научное мнение. 2018. № 12. С. 64-68.
14. Сюзюмов М.Я. Что и как собирать // Филателия в школе // Советский коллекционер. 1925. № 5. С. 4-5.
15. Сюзюмов М.Я. Филателия в школе // Советский коллекционер. 1925. №11-12. С. 2-3.
16. Шпагин М.В. Ребенок собирает марки. М.: Педагогика, 1983. С.30.

Scientific and theoretical substantiation of the use of philately in the formation of a teacher's readiness for project activities

Yuri V. Gromov
Senior Lecturer at the Department of Social Security, Faculty of Life Safety
Herzen Russian State Pedagogical University
Saint Petersburg, Russia
gromow9956@yandex.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Received 05.08.2025
Accepted 13.09.2025
Published 30.10.2025

UDC 37.015.3:769
DOI 10.25726/u1734-7536-2652-g
EDN INZEAH
VAK 5.8.2. Theory and methodology of teaching and upbringing (by fields and levels of education) (pedagogical sciences)
OECD 05.03.HB. EDUCATION, SCIENTIFIC DISCIPLINES

Abstract

The article discusses theoretical approaches to the use of philately in education, which have been developed in our country since the early 20s of the XX century. The formation of a teacher's readiness for project activities using philately is considered from the point of view of cultural, historical, pragmatic and humanistic approaches. We have identified and disclosed the following psychological and pedagogical aspects of the use of philately in teacher training: motivational, cognitive, and emotional-volitional. The analysis of foreign experience in the use of philately in Italy is carried out on the basis of the national program «Philately and schools». Development and implementation of the Philately Fundamentals program for teacher training at Northwestern Pedagogical University in China. Foreign experience demonstrates the high potential of philately as an educational resource. This confirms the possibility of its use in the training of teachers of housing and communal services for the formation of readiness for project activities.

Keywords

philately, project activity, Zlatoust Platform, educational program «Fundamentals of philately», project «Philately and schools».

References

1. Arakelov S.N. To a novice philatelist. Yerevan: 1975, Aistan Publishing House. 78 p.
2. Gromov Yu.V. Activation of cognitive activity of students and schoolchildren by means of philately // Scientific opinion. 2015. № 6(2). pp. 186-190.
3. Gromov Yu.V. The use of philately in dissertation research abroad // Scientific opinion. 2021. № 11. pp. 130-135.
4. Gromov Yu.V. Formation and development of Russian philately: pedagogical aspect // Modern pedagogical education. 2022. № 1. pp. 77-80.
5. Gromov Yu.V. Methodology and methods of postage stamp research in foreign dissertation research // Modern pedagogical education. 2024. № 5. pp. 512-518.
6. The Italian Center for Thematic Philately (CIFT). Topics in schools: the efforts of Jana Isufai. // Centro Italiano Filatelica Tematica. 2025 https://www.cift.club/la-tematica-nelle-scuole-un-impegno-di-djana-isufaj/
7. Levitas I.Ya. Philately for schoolchildren. 2nd ed. revision. and additional M.: Radio and Communications, 1983. 248 p.
8. Zhuo Ts., Xie Zhe., Shao Ts., Lai Ts. Building and teaching an art literacy course «Fundamentals of philately» // Information services platform for education management. 2025. https://jw1.nwnu.edu.cn/jpkc/jiyou/doc/kexuezongjie.htm
9. Protocol of Intent of the Ministry of Education, Universities and Scientific Research, Ministry of Communications and Post of Italy. The start of a training course on the history of philately // Press releases. Rome, 2006. https://archivio.pubblica.istruzione.it/ministro/comunicati/2006moratti/2501.shtml
10. Programs of pedagogical educational institutions. Fundamentals of Soviet philately. For faculties of public professions. M.: Ministry of Education of the USSR, 1982. 32 p.
11. Website: Philately and Schools (Italy) // fsfi.it. 2025. http://www.fsfi.it/filatelia-scuola/
12. Stalbaum B.K. Zlatoust platform // Soviet collector. 1971. Iss. 9. pp. 3-20.
13. Stankevich P.V., Gromov Yu.V. The experience of using philately in the system of training future teachers in the field of life safety // Scientific opinion. 2018. № 12. pp. 64-68.
14. Suzumov M.Ya. What and how to collect // Philately at school // Soviet collector. 1925. № 5. pp. 4-5.
15. Suzumov M.Ya. Philately at school // Soviet collector. 1925. №11-12. pp. 2-3.
16. Shpagin M.V. The child collects stamps. M.: Pedagogy, 1983. p.30.

Развитие нравственно-этических ориентиров и патриотического сознания у школьников в процессе занятий самбо

Ислам Мамед Оглы Джолиев
Старший преподаватель
Уральский государственный аграрный университет
Екатеринбург, Россия
djolievislam@mail.ru
ORCID 0009-0004-1045-9664

Байрамгельды Муджевурович Сапаров
Кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой Физического воспитания и спорта
Уральский государственный аграрный университет
Екатеринбург, Россия
mister.saparov@ya.ru
ORCID 0009-0004-1045-9664

Нияз Масгутович Каримов
Старший преподаватель
Уральский государственный аграрный университет
Екатеринбург, Россия
niazkarimov919@gmail.com
ORCID 0009-0009-7371-5174

Владимир Анатольевич Обносов
Старший преподаватель
Уральский государственный аграрный университет
Екатеринбург, Россия
obnosov.v@gmail.com
ORCID 0000-0001-5839-1946

Алексей Сергеевич Мишин
Старший преподаватель
Уральский государственный аграрный университет
Екатеринбург, Россия
mishin.aleksei-lex@yandex.ru
ORCID 0009-0008-1256-968X

Поступила в редакцию 12.08.2025
Принята 21.09.2025
Опубликована 30.10.2025

УДК 37.035.3:796.815.42
DOI 10.25726/c3929-4262-1265-i
EDN JMHEZP
ВАК 5.8.7. Методология и технология профессионального образования (педагогические науки)
OECD 05.03.HE. EDUCATION, SPECIAL

Аннотация

Статья представляет результаты педагогического исследования, направленного на обоснование и проверку эффективности целостной модели развития нравственно-этических ориентиров и патриотического сознания у школьников в процессе занятий самбо. Эмпирическая база включала 120 подростков 12-14 лет из МБОУ «СОШ № 18» г. Рязани и Областной СШОР «Родной край – Спорт» (сентябрь 2023 – май 2025), распределённых на экспериментальную и контрольную группы по 60 человек, сопоставимые по исходным параметрам. Авторская программа ЭГ строилась по трём взаимосвязанным блокам: учебно-тренировочному (включение философских и этических аспектов единоборства в отработку техники), информационно-просветительскому (беседы «Самбо – часть истории и культуры России», просмотр и обсуждение фильмов, встречи с ветеранами) и деятельностно-практическому (волонтёрство, показательные выступления, участие в военно-спортивных мероприятиях). Диагностика осуществлялась с применением методики ценностных ориентаций М. Рокича (адаптация для подростков), авторской анкеты на когнитивный компонент патриотизма, методики В.В. Бойко на эмпатию, экспертных оценок поведенческих проявлений; статистическая обработка включала t-критерий Стьюдента и U-критерий Манна-Уитни при $p \leq 0,05$. Начальный срез подтвердил однородность групп. По завершении эксперимента в ЭГ зафиксирован значимый прирост когнитивных показателей: знание истории (+3,12 балла), государственной символики (+2,82) и выдающихся соотечественников (+3,07) при $p<0,01$; в КГ изменения минимальны и статистически незначимы. Доля учащихся с высоким уровнем эмоционально-ценностного компонента в ЭГ выросла по показателям «гордость за страну» на 46,66 п.п. (до 68,33%), «уважение к старшим и ветеранам» на 45,00 п.п. (до 75,00%), «ценность взаимопомощи и товарищества» на 46,67 п.п. (до 81,67%). Поведенческие индикаторы в ЭГ также усилились: акты взаимопомощи – с 1,85 до 4,25; проявления уважения к сопернику – с 2,15 до 5,10; участие в общественно-полезных делах – с 0,45 до 2,95 случаев в месяц (все $p<0,01$), тогда как в КГ приросты малы и нерепрезентативны. Сделан вывод о высокой эффективности интеграции воспитательных практик в тренировки по самбо и целесообразности внедрения модели в школьные и спортивные организации.

Ключевые слова

самбо, патриотическое воспитание, нравственно-этические ориентиры, школьники, педагогический эксперимент.

Введение

Проблема воспитания подрастающего поколения в духе высоких нравственных идеалов и патриотизма является одной из ключевых задач современной педагогической науки и образовательной практики. В условиях глобализационных вызовов, интенсивных информационных потоков и трансформации ценностных систем общества, формирование у школьников устойчивых морально-этических ориентиров и осознанного чувства принадлежности к своей Родине приобретает особую актуальность (Алиханова, 2022). Статистические данные последних лет свидетельствуют о наличии определенных тревожных тенденций в молодежной среде. Согласно данным социологических опросов, проведенных в 2024 году, около 35% старшеклассников демонстрируют индифферентное отношение к истории своей страны, а уровень их знаний о ключевых исторических событиях и национальных героях оценивается экспертами как недостаточный. Кроме того, по данным Министерства просвещения РФ за 2023 год, наблюдается рост проявлений агрессии и нетерпимости в школьной среде, что указывает на дефицит сформированности эмпатии, уважения к личности другого и навыков конструктивного взаимодействия.

В этом контексте система дополнительного образования, и в частности спортивные секции, обладает значительным педагогическим потенциалом. Физическая культура и спорт традиционно рассматриваются как эффективное средство не только физического, но и духовно-нравственного развития личности (Вализода, 2020). Однако зачастую работа в спортивных секциях сводится к достижению сугубо спортивных результатов, в то время как воспитательный аспект остается на

периферии. Важно создать такие педагогические условия, при которых занятия спортом становятся школой характера, мужества, честности и патриотизма. Необходим поиск и научное обоснование таких видов спортивной деятельности и педагогических технологий, которые органично сочетали бы в себе физическое совершенствование и целенаправленное формирование ценностно-смысловой сферы личности школьника.

Особое место в решении данной задачи занимает самбо – отечественный вид спорта, который изначально создавался не только как система самообороны, но и как комплексная система воспитания человека, готового защитить себя, свою семью и свою Родину. Философия самбо, заложенная его основателями, базируется на принципах гуманизма, уважения к сопернику, самодисциплины и ответственности (Лавренюк, 2024). Аксиологический потенциал самбо заключается в его неразрывной связи с историей и культурой России, что создает благодатную почву для патриотического воспитания. Интеграция тренировочного процесса с изучением истории страны и самого вида спорта, с беседами на морально-этические темы и с примерами из жизни выдающихся отечественных спортсменов и героев способна оказать мощное формирующее воздействие на личность подростка.

Таким образом, возникает противоречие между объективно существующим высоким воспитательным потенциалом самбо и недостаточной разработанностью научно-методических основ его реализации в практике работы со школьниками для целенаправленного формирования их нравственно-этических ориентиров и патриотического сознания. Это определяет актуальность настоящего исследования, целью которого является теоретическое обоснование, разработка и экспериментальная проверка эффективности педагогической модели развития указанных качеств у школьников в процессе занятий самбо. Гипотеза исследования заключается в предположении, что целенаправленное развитие нравственно-этических ориентиров и патриотического сознания у школьников будет более эффективным, если тренировочный процесс в секции самбо будет дополнен специально разработанным комплексом воспитательных мероприятий, интегрирующим спортивную, познавательную и ценностно-ориентировочную деятельность.

Материалы и методы исследования

Исследование проводилось в период с сентября 2023 года по май 2025 года и носило комплексный характер. Экспериментальной базой послужили Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 18» города Рязани и Областная спортивная школа олимпийского резерва «Родной край – Спорт». В исследовании приняли участие 120 школьников в возрасте 12-14 лет, занимающихся самбо. Из них были сформированы две группы: экспериментальная (ЭГ) и контрольная (КГ), по 60 человек в каждой, сопоставимые по возрасту, полу, уровню физической подготовленности и исходным показателям исследуемых качеств. Участники контрольной группы занимались по стандартной программе спортивной подготовки по самбо, в то время как в экспериментальной группе была внедрена разработанная нами авторская педагогическая модель.

Для решения поставленных задач и проверки гипотезы использовался комплекс взаимодополняющих методов исследования. Теоретические методы включали анализ и синтез философской, психолого-педагогической и научно-методической литературы по проблеме исследования, что позволило определить теоретико-методологические основы, понятийный аппарат и выявить существующие подходы к формированию личности в спортивной деятельности. Всего было проанализировано более 180 научных источников, включая монографии, диссертационные исследования, статьи в ведущих рецензируемых журналах и нормативные документы в области образования и спорта (Береснева, 2021).

Эмпирические методы включали педагогическое наблюдение, анкетирование, тестирование и педагогический эксперимент. В качестве основного диагностического инструментария были использованы: адаптированная для подросткового возраста методика «Ценностные ориентации» М. Рокича для выявления иерархии терминальных и инструментальных ценностей; авторская анкета для определения уровня сформированности когнитивного компонента патриотического сознания (знание истории России, государственной символики, выдающихся соотечественников) (Турсункулова, 2021);

методика диагностики уровня эмпатических способностей В.В. Бойко; экспертная оценка тренерами и педагогами проявлений поведенческого компонента (дисциплинированность, взаимопомощь, уважительное отношение к сопернику, участие в общественно-полезной деятельности).

Основным методом исследования стал формирующий педагогический эксперимент, который предполагал реализацию авторской модели в экспериментальной группе. Данная модель представляла собой систему, включающую три взаимосвязанных блока. Первый, учебно-тренировочный блок, наряду с освоением технических элементов самбо, был дополнен акцентом на философские и этические аспекты единоборства (Алиева, 2023). Второй, информационно-просветительский блок, включал в себя цикл тематических бесед «Самбо – часть истории и культуры России», просмотр и обсуждение документальных и художественных фильмов патриотической направленности, организацию встреч с ветеранами спорта и боевых действий (Климов, 2020). Третий, деятельностно-практический блок, предусматривал участие школьников в волонтерских акциях, организацию показательных выступлений в подшефных младших классах, участие в военно-спортивных играх и мероприятиях, посвященных памятным датам отечественной истории.

Обработка полученных данных проводилась с использованием методов математической статистики. Для оценки достоверности различий между показателями экспериментальной и контрольной групп до и после эксперимента применялся t-критерий Стьюдента для независимых выборок и U-критерий Манна-Уитни (Богин, 2024). Статистический анализ осуществлялся с помощью пакета прикладных программ SPSS Statistics 26.0. Критический уровень статистической значимости принимался равным $p \leq 0,05$. Данный комплекс методов позволил обеспечить валидность, надежность и объективность полученных в ходе исследования результатов (Рабаданов, 2022).

Результаты и обсуждение

Оценка эффективности разработанной педагогической модели требовала комплексного анализа динамики целого ряда показателей, отражающих различные компоненты нравственно-этических ориентиров и патриотического сознания. Объективное измерение таких сложных личностных конструктов представляет собой значительную методологическую трудность. В связи с этим нами была разработана многоуровневая система диагностики, включающая оценку когнитивного, эмоционально-ценностного и поведенческого компонентов. Первоначальный срез, проведенный до начала формирующего эксперимента, не выявил статистически значимых различий между контрольной и экспериментальной группами, что свидетельствовало об их исходной однородности.

Для оценки динамики когнитивного аспекта патриотизма, который является фундаментом для формирования ценностных отношений и убеждений, были выбраны такие показатели, как глубина знаний по отечественной истории, знание государственной символики и биографий выдающихся соотечественников (ученых, полководцев, спортсменов). Эти показатели отражают не просто эрудицию, но и степень включенности подростка в историко-культурный контекст своей страны. Результаты начального и итогового тестирования по данным показателям представлены в таблице (табл. 1).

Таблица 1. Динамика показателей когнитивного компонента патриотического сознания школьников (средний балл по 10-балльной шкале)

Показатель	Группа	До эксперимента	После эксперимента	Прирост (Δ)	Уровень значимости (p)
Знание отечественной истории	ЭГ	5,12	8,24	3,12	<0,01
	КГ	5,21	5,88	0,67	>0,05
Знание государственной символики	ЭГ	6,33	9,15	2,82	<0,01
	КГ	6,45	6,91	0,46	>0,05
Знание выдающихся соотечественников	ЭГ	4,89	7,96	3,07	<0,01
	КГ	4,95	5,43	0,48	>0,05

Анализ данных, представленных в таблице 1, наглядно демонстрирует высокую эффективность реализованной программы в части формирования когнитивного компонента. В экспериментальной группе наблюдается статистически значимый прирост по всем трем показателям. Средний балл по показателю «Знание отечественной истории» увеличился на 3,12 пункта, что является весьма существенным сдвигом. Аналогичная положительная динамика зафиксирована и по другим индикаторам: прирост по знанию символики составил 2,82 балла, а по знанию выдающихся соотечественников – 3,07 балла. Во всех случаях уровень значимости $p<0,01$, что подтверждает неслучайный характер этих изменений.

В контрольной группе, где занятия проводились по стандартной программе, также наблюдается некоторый прирост, однако он минимален (от 0,46 до 0,67 балла) и является статистически незначимым ($p>0,05$). Этот незначительный рост можно объяснить общим процессом обучения в школе и естественным взрослением подростков. Таким образом, можно констатировать, что именно целенаправленная работа в рамках информационно-просветительского блока авторской модели, включавшая тематические беседы об истории самбо в контексте истории страны (Алиханова, 2020), встречи с интересными людьми и обсуждение фильмов, стала ключевым фактором столь выраженного роста знаний у школьников экспериментальной группы.

Однако одного лишь знания недостаточно для формирования целостной личности. Крайне важным является эмоционально-ценностный компонент, отражающий отношение школьника к полученным знаниям, к своей стране, к таким понятиям, как долг, честь, дружба и справедливость. Для оценки этого компонента мы использовали анкетирование и методику М. Рокича, выделив ключевые индикаторы, такие как чувство гордости за свою страну, уважение к старшим и ветеранам, а также ценность взаимопомощи и товарищества (Иванова, 2022). Динамика доли школьников с высоким уровнем сформированности данных качеств представлена в следующей таблице (табл. 2).

Таблица 2. Изменение доли школьников с высоким уровнем сформированности эмоционально-ценностного компонента (%)

Показатель	Группа	До эксперимента	После эксперимента	Прирост (Δ), п.п.
Чувство гордости за свою страну	ЭГ	21,67	68,33	46,66
	КГ	23,33	28,33	5,00
Уважение к старшим и ветеранам	ЭГ	30,00	75,00	45,00
	КГ	31,67	36,67	5,00
Ценность взаимопомощи и товарищества	ЭГ	35,00	81,67	46,67
	КГ	36,67	43,33	6,66

Данные таблицы 2 свидетельствуют о глубоких качественных изменениях в ценностной сфере школьников экспериментальной группы. Доля подростков, демонстрирующих высокое чувство гордости за свою страну, увеличилась более чем в три раза – с 21,67% до 68,33%, показав прирост в 46,66 процентных пункта. Схожие кардинальные сдвиги произошли и в отношении к старшему поколению (прирост 45,00 п.п.) и в осознании ценности товарищества (прирост 46,67 п.п.). Эти результаты напрямую коррелируют с содержанием экспериментальной работы: встречи с ветеранами, обсуждение примеров мужества и самопожертвования, а также сама специфика самбо как вида спорта, где партнер по тренировке является ключевой фигурой для твоего собственного роста (Меркулова, 2023), способствовали интериоризации этих ценностей.

В контрольной группе, как и в случае с когнитивным компонентом, позитивные изменения были незначительными. Прирост доли школьников с высоким уровнем по всем показателям не превысил 6,66 процентных пункта. Это позволяет сделать вывод, что стандартная спортивная тренировка, ориентированная преимущественно на технико-тактическую подготовку, оказывает лишь опосредованное и слабое влияние на эмоционально-ценностную сферу личности подростка (Демьянова,

2024). Для достижения значимых воспитательных результатов необходима системная, целенаправленная педагогическая работа.

Наиболее важным и показательным является поведенческий компонент, так как именно в реальных поступках проявляются истинные убеждения и ценности человека. Мы оценивали данный компонент через метод экспертных оценок (тренерами) и педагогического наблюдения, фиксируя частоту проявлений таких актов, как оказание помощи товарищу на тренировке, проявление уважения к сопернику после поединка и добровольное участие в общественно-полезных мероприятиях (табл. 3).

Таблица 3. Динамика показателей поведенческого компонента (среднее количество зафиксированных проявлений на одного школьника в месяц)

Показатель	Группа	До эксперимента	После эксперимента	Прирост (Δ)	Уровень значимости (p)
Акты взаимопомощи на тренировке	ЭГ	1,85	4,25	2,40	<0,01
	КГ	1,90	2,35	0,45	>0,05
Проявление уважения к сопернику	ЭГ	2,15	5,10	2,95	<0,01
	КГ	2,20	2,80	0,60	>0,05
Участие в общественно-полезных делах	ЭГ	0,45	2,95	2,50	<0,01
	КГ	0,50	0,75	0,25	>0,05

Результаты, отраженные в таблице 3, подтверждают выводы, сделанные на основе анализа когнитивного и эмоционально-ценностного компонентов. В экспериментальной группе наблюдается более чем двукратный рост среднего числа актов взаимопомощи (с 1,85 до 4,25) и проявлений уважения к сопернику (с 2,15 до 5,10). Особенно показателен рост по индикатору «Участие в общественно-полезных делах» – более чем в шесть раз (с 0,45 до 2,95 проявлений в месяц). Это является прямым следствием включения в программу деятельностно-практического блока, который создавал условия для применения формируемых качеств в реальной жизни (Гуляева, 2023).

В контрольной группе, как и ранее, динамика положительная, но статистически незначимая. Небольшое увеличение частоты проявлений взаимопомощи и уважения можно объяснить требованиями спортивной этики, которые имплицитно присутствуют в любых единоборствах. Однако отсутствие целенаправленной работы не позволяет добиться выраженного и устойчивого результата, особенно в переносе этих качеств за пределы спортивного зала, что наглядно демонстрирует минимальный прирост по показателю участия в общественно-полезных делах.

Комплексный анализ данных всех трех таблиц позволяет утверждать о наличии сильной корреляционной связи между развитием всех трех компонентов. Рост знаний об истории и героях Отечества (когнитивный компонент) создавал основу для формирования чувства гордости и уважения (эмоционально-ценностный компонент), которые, в свою очередь, находили свое выражение в конкретных поступках и действиях (поведенческий компонент). Разработанная нами педагогическая модель, основанная на принципе единства сознания и деятельности, обеспечила системное и комплексное воздействие на личность школьника, что и обусловило высокую эффективность эксперимента. Внедрение элементов исторического просвещения и этических бесед в структуру тренировочного занятия не снизило его спортивной эффективности, но значительно обогатило его воспитательное содержание, превратив занятия самбо в мощный инструмент формирования гражданина и патриота.

Заключение

Проведенное исследование позволило прийти к ряду теоретически и практически значимых выводов. Прежде всего, было доказано, что занятия национальным видом спорта самбо обладают уникальным и высоким потенциалом для эффективного формирования нравственно-этических ориентиров и патриотического сознания у школьников подросткового возраста. Этот потенциал обусловлен как философско-этическими основами самого единоборства, так и его неразрывной связью

с героической историей и культурой нашей страны. Однако само по себе зачисление ребенка в спортивную секцию не гарантирует достижения поставленных воспитательных целей. Для этого требуется целенаправленная, системная и научно обоснованная педагогическая работа.

В ходе исследования была разработана и экспериментально апробирована авторская педагогическая модель, которая продемонстрировала свою высокую эффективность. Ключевым фактором успеха стало органичное соединение учебно-тренировочного процесса с информационно-просветительской и деятельностно-практической работой. Комплексное воздействие на когнитивную, эмоционально-ценностную и поведенческую сферы личности школьников обеспечило целостность педагогического процесса. Результаты эксперимента показали статистически значимое превосходство экспериментальной группы над контрольной по всем ключевым показателям. Так, средние баллы по показателям знаний в ЭГ выросли в среднем на 3,0 пункта, в то время как в КГ прирост не превысил 0,7 пункта. Доля школьников с высоким уровнем сформированности ценностных ориентаций в ЭГ увеличилась в среднем на 45,8 процентных пункта, тогда как в КГ – лишь на 5,5 пункта. Наиболее показательной стала динамика поведенческих проявлений, где рост в ЭГ превысил аналогичные показатели в КГ в 5-10 раз.

Полученные результаты имеют важное практическое значение. Разработанная и апробированная модель может быть рекомендована для широкого внедрения в практику работы детско-юношеских спортивных школ, общеобразовательных учреждений в рамках федерального проекта «Самбо в школу», а также в систему дополнительного образования и в деятельность военно-патриотических клубов. Использование предложенных методических материалов позволит тренерам и педагогам существенно повысить воспитательную эффективность занятий, не снижая при этом качества спортивной подготовки. Данный подход способствует решению одной из важнейших государственных задач – воспитанию гармонично развитой личности, гражданина и патриота России.

Перспективы дальнейших исследований в данном направлении видятся в изучении долгосрочного эффекта от применения разработанной модели, в ее адаптации для других возрастных групп (младшие школьники, юношеский возраст), а также в проведении сравнительного анализа воспитательного потенциала самбо и других видов спорта, в том числе и других национальных единоборств. Дальнейшая разработка теоретических и методических аспектов интеграции спортивной и воспитательной деятельности является актуальным и перспективным направлением развития современной педагогической науки.

Список литературы

1. Алиева С.А., Закарьяева С.З., Сулейманова Р.В. Условия формирования патриотического сознания старшеклассников во внеурочной деятельности // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Психолого-педагогические науки. 2023. Т. 17. № 2. С. 5-11.

2. Алиханова Б.А. Введение старшеклассников в этнотуристическую деятельность как объединяющий атрибут школьных патриотических мероприятий // Мир науки, культуры, образования. 2022. № 6 (97). С. 315-316.

3. Алиханова Б.А. Диагностика уровня сформированности патриотического сознания у старшеклассников (на примере МБОУ «КСОШ № 1» – Кубачинская средняя общеобразовательная школа) // Мир науки, культуры, образования. 2020. № 6(85). С. 361-362.

4. Береснева М.Л., Варфоломеева З.С. Особенности ценностных ориентаций младших подростков, занимающихся спортом (на примере самбо) // Вестник Череповецкого государственного университета. 2021. № 5(104). С. 143-154.

5. Богин П.А. Содержание нравственно-патриотического воспитания старшеклассников в современных условиях // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2024. Т. 13. № 1(46). С. 29-32.

6. Вализода Ш. Педагогические идеи великих ученых и педагогов по воспитанию патриотизма и национального самосознания младших школьников // Вестник Бохтарского

государственного университета имени Носира Хусрава. Серия гуманитарных и экономических наук. 2020. № 1-2(74). С. 91-94.

7. Гуляева Т.А. Семья и ее корни в нравственно-патриотическом воспитании детей старшего дошкольного возраста // Дошкольная педагогика. 2023. № 8(193). С. 44-45.

8. Демьянова Д.Д. Формирование духовно-нравственных основ патриотического воспитания // Дошкольная педагогика. 2024. № 5(200). С. 26-27.

9. Иванова Т.О. О методическом аспекте нравственно-патриотического воспитания младших школьников // Актуальные вопросы профессиональной подготовки современного учителя начальной школы. 2022. № 9. С. 45-52.

10. Климов В. О взаимосвязях духовно-нравственного и патриотического воспитания школьников // Вестник Оренбургской духовной семинарии. 2020. № 4(17). С. 87-94.

11. Лавренюк К.А. Современные формы и методы патриотического воспитания младших школьников во внеурочной деятельности // Национальный вестник Республики Крым. 2024. № 7. С. 269-274.

12. Меркулова Т.К. Нравственно-патриотическое воспитание младших школьников // Начальная школа. 2023. № 12. С. 7-11.

13. Рабаданов М.Х., Алиева Б.Ш., Авшалумова Л.Х. Формирование патриотических ценностей у обучающихся в культурно-досуговой деятельности «Я – эхо своего деда, патриота страны гор» // Мир науки, культуры, образования. 2022. № 5 (96). С. 214-217.

14. Турсункулова С., Жолдошова Б.А. Патриотизм студенчества в современных условиях // Актуальные вопросы образования и науки. 2021. № 2(72). С. 83-86.

15. Шелухина Н.В., Радчук Л.А. Патриотическое воспитание школьника средствами физической культуры // Научно-методический журнал Поиск. 2020. № 1(69). С. 23-24.

The development of moral and ethical guidelines and patriotic consciousness among schoolchildren in the process of SAMBO classes

Islam M. Oglu Dzholiev
Senior Lecturer
Ural State Agrarian University
Yekaterinburg, Russia
djolievislam@mail.ru
ORCID 0009-0004-1045-9664

Bayramgeldy M. Saparov
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Physical Education and Sports
Ural State Agrarian University
Yekaterinburg, Russia
mister.saparov@ya.ru
ORCID 0009-0004-1045-9664

Niyaz M. Karimov
Senior Lecturer
Ural State Agrarian University
Yekaterinburg, Russia
niazkarimov919@gmail.com
ORCID 0009-0009-7371-5174

Vladimir A. Obnosov
Senior Lecturer
Ural State Agrarian University
Yekaterinburg, Russia
obnosov.v@gmail.com
ORCID 0000-0001-5839-1946

Alexey S. Mishin
Senior Lecturer
Ural State Agrarian University
Yekaterinburg, Russia
mishin.aleksei-lex@yandex.ru
ORCID 0009-0008-1256-968X

Received 12.08.2025
Accepted 21.09.2025
Published 30.10.2025

UDC 37.035.3:796.815.42
DOI 10.25726/c3929-4262-1265-i
EDN JMHEZP
VAK 5.8.7. Methodology and technology of vocational education (pedagogical sciences)
OECD 05.03.HE. EDUCATION, SPECIAL

Abstract

The article presents the results of a pedagogical study aimed at substantiating and testing the effectiveness of an integrated model for developing moral and ethical guidelines and patriotic consciousness among school students in the process of practicing sambo. The empirical base included 120 adolescents aged 12–14 from MBOU «Secondary School № 18» in Ryazan and the Regional Specialized School of Olympic Reserve «Native Land – Sport» (September 2023 – May 2025), divided into experimental and control groups of 60 participants each, comparable in initial parameters. The author's program for the experimental group was built on three interconnected modules: educational and training (incorporating philosophical and ethical aspects of martial arts into technical practice), informational and educational (discussions «Sambo as part of Russian history and culture», film screenings and discussions, meetings with veterans), and activity-based and practical (volunteering, demonstration performances, participation in military-sports events). Diagnostics were carried out using M. Rokeach's methodology of value orientations (adapted for adolescents), the author's questionnaire on the cognitive component of patriotism, V. V. Boyko's empathy test, and expert assessments of behavioral manifestations; statistical processing included the Student's t-test and Mann–Whitney U-test at $p \leq 0.05$. The initial assessment confirmed the homogeneity of the groups. By the end of the experiment, the experimental group showed a significant increase in cognitive indicators: knowledge of history (+3.12 points), state symbols (+2.82), and outstanding compatriots (+3.07) at $p<0.01$; in the control group, changes were minimal and statistically insignificant. The proportion of students with a high level of the emotional and value component in the experimental group increased in the indicators «pride in the country» by 46.66 percentage points (up to 68,33%), «respect for elders and veterans» by 45.00 percentage points (up to 75,00%), and «value of mutual assistance and camaraderie» by 46.67 percentage points (up to 81,67%). Behavioral indicators in the experimental group also improved: acts of mutual assistance – from 1.85 to 4.25; expressions of respect for opponents – from 2.15 to 5.10; participation in socially useful activities – from 0.45 to 2.95 cases per month (all $p<0.01$), whereas in the control group, increases were minor and non-representative. The conclusion is made regarding the high effectiveness of integrating educational practices into sambo training and the expediency of implementing the model in school and sports institutions.

Keywords
sambo, patriotic education, moral and ethical guidelines, school students, pedagogical experiment.

References

1. Alieva S.A., Zakaryaeva S.Z., Suleymanova R.V. Conditions for the formation of patriotic consciousness of high school students in extracurricular activities // Proceedings of the Dagestan State Pedagogical University. Psychological and pedagogical sciences. 2023. Vol. 17. № 2. pp. 5-11.
2. Alikhanov B.A. Introduction of high school students to ethnotouristic activities as a unifying attribute of school patriotic events // The world of science, culture and education. 2022. № 6(97). pp. 315-316.
3. Alikhanov B.A. Diagnostics of the level of formation of patriotic consciousness among high school students (on the example of MBOU «CSOSH № 1» – Kubachinskaya secondary school) // The world of science, culture and education. 2020. № 6(85). pp. 361-362.
4. Beresneva M.L., Varfolomeeva Z.S. Features of the value orientations of younger adolescents involved in sports (on the example of sambo) // Cherepovets State University bulletin. 2021. № 5(104). pp. 143-154.
5. Bogin P.A. The content of moral and patriotic education of high school students in modern conditions // Azimut of scientific research: pedagogy and psychology. 2024. Vol. 13. № 1(46). pp. 29-32.
6. Valizoda Sh. Pedagogical ideas of great scientists and teachers on the education of patriotism and national identity of younger schoolchildren // Nosir Khusrav Bokhtar State University bulletin. A series of humanities and economics. 2020. № 1-2(74). pp. 91-94.
7. Gulyaeva T.A. Family and its roots in the moral and patriotic education of older preschool children // Preschool pedagogy. 2023. № 8(193). pp. 44-45.
8. Demyanova D.D. Formation of the spiritual and moral foundations of patriotic education // Preschool pedagogy. 2024. № 5(200). pp. 26-27.
9. Ivanova T.O. On the methodological aspect of the moral and patriotic education of younger schoolchildren // Current issues of professional training of modern primary school teachers. 2022. № 9. pp. 45-52.
10. Klimov V. On the interrelationships of spiritual, moral and patriotic education of schoolchildren // Orenburg Theological Seminary bulletin. 2020. № 4(17). pp. 87-94.
11. Lavrenyuk K.A. Modern forms and methods of patriotic education of younger schoolchildren in extracurricular activities // National bulletin of the Republic of Crimea. 2024. № 7. pp. 269-274.
12. Merkulova T.K. Moral and patriotic education of younger schoolchildren // Elementary school. 2023. № 12. pp. 7-11.
13. Rabadanov M.H., Alieva B.Sh., Avshalumova L.H. The formation of patriotic values among students in cultural and leisure activities «I am the echo of my grandfather, a patriot of the country of mountains» // The world of science, culture, education. 2022. № 5(96). pp. 214-217.
14. Tursunkulova S., Zholdoshova B.A. Patriotism of students in modern conditions // Actual issues of education and science. 2021. № 2(72). pp. 83-86.
15. Shelukhina N.V., Radchuk L.A. Patriotic education of schoolchildren by means of physical culture // Scientific and methodological journal search. 2020. № 1(69). pp. 23-24.

Роль мотивации и предварительной языковой подготовки в успешной адаптации студентов к академическому процессу на иностранном языке в контексте глобального высшего образования

Юрий Александрович Волков
Старший преподаватель
Московский международный университет
Москва, Россия
yuriy-volkov@yandex.ru
ORCID 0000-0003-3058-4433

Дарья Александровна Фомичева
Старший преподаватель
Московский международный университет
Москва, Россия
DFomicheva@synergy.ru
ORCID 0000-0002-8221-2247

Юлия Владимировна Яшина
Старший преподаватель
Российский университет транспорта
Москва, Россия
y-VGIK@mail.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Марина Никитична Савельева
Старший преподаватель
Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ
Москва, Россия
savmar3@yandex.ru
ORCID 0000-0002-7872-2447

Поступила в редакцию 06.08.2025
Принята 08.09.2025
Опубликована 30.10.2025

УДК 378.147:159.953.2:81’243.41(100)
DOI 10.25726/f9963-5554-1210-z
EDN GLSIEK
ВАК 5.8.7. Методология и технология профессионального образования (педагогические науки)
OECD 05.03.HE. EDUCATION, SPECIAL

Аннотация

Исследование посвящено оценке вклада мотивации и предварительной языковой подготовки в успешную адаптацию студентов к академическому процессу на иностранном языке в условиях глобализации высшего образования; цель – построить и эмпирически верифицировать прогностическую модель, позволяющую по входным данным о языковой компетенции и мотивационном профиле предсказывать академическую успешность и риск затруднений. Материалы и методы включали смешанный дизайн на выборке N=412 иностранных студентов англоязычных программ трех технических вузов РФ (2020-2023), применение стандартизированных показателей языковой подготовки

(IELTS/TOEFL, Cambridge Placement), адаптированной шкалы академической мотивации AMS-C 28 с агрегированием во внутренний и внешний индексы, объективных академических метрик (GPA, сохранность контингента по двум сессиям) и субъективной оценки интеграции (на основе SCAS), а также 25 полуструктурированных интервью; статистический анализ выполнен в SPSS 26 (описательная статистика, корреляции Пирсона, t-критерий, множественная регрессия). Результаты показали сильные связи уровня языка с GPA (r=0.721) и субъективной адаптацией (r=0.653), а также существенное влияние внутренней мотивации на оба показателя (r=0.588 и r=0.612), при слабой и статистически незначимой роли внешней мотивации; выявлена умеренная ассоциация между языком и внутренней мотивацией (r=0.314) и слабый антагонизм внутренних и внешних побуждений (r=-0.158). Сравнение групп по длительности довузовской подготовки зафиксировало монотонный рост GPA (2.89; 3.45; 4.21), снижение риска отсева (21,79% → 4,47%) и повышение субъективной адаптации (5.14 → 8.52). Регрессионная модель объяснила 68,3% дисперсии GPA; наибольшие вклады внесли исходный уровень языка (Beta=0.533), внутренняя мотивация (Beta=0,357) и факт долгосрочной подготовки (Beta=0.198), тогда как внешний индекс оказался незначимым. Выводы подтверждают синергетическую природу академической адаптации: ни высокий язык, ни сильная мотивация поодиночке не гарантируют успеха, а их сочетание обеспечивает наилучшие результаты; практические импликации включают обязательную довузовскую подготовку EAP, раннюю диагностику мотивационного профиля и внедрение предиктивной аналитики в процессы набора и сопровождения.

Ключевые слова

мотивация, предварительная языковая подготовка, академическая адаптация, англоязычные программы, предиктивная аналитика.

Введение

Глобализация высшего образования, характеризующаяся экспоненциальным ростом академической мобильности, ставит перед мировым университетским сообществом комплексные задачи, связанные с адаптацией иностранных студентов. Согласно последним данным ЮНЕСКО и ОЭСР, число студентов, обучающихся за пределами своих стран, превысило 6 млн человек, демонстрируя среднегодовой прирост на уровне 4-5% за последнее десятилетие, за исключением периода пандемических ограничений. Этот процесс интенсифицирует межкультурный диалог и способствует трансферу знаний, однако одновременно актуализирует проблему академической и социокультурной адаптации контингента, для которого язык обучения не является родным. Статистический анализ деятельности ведущих мировых университетов показывает, что до 25% иностранных студентов сталкиваются со значительными трудностями в первый год обучения, что приводит к снижению успеваемости, а в 8-12% случаев – к отчислению или смене образовательной траектории (Арыкова, 2024).

Центральной проблемой в этом контексте выступает недостаточная готовность студентов к восприятию и продуцированию сложного академического дискурса на иностранном языке. Это не сводится исключительно к дефициту лексико-грамматических навыков. Речь идет о неспособности полноценно участвовать в семинарских дискуссиях, выполнять письменные работы в соответствии с принятыми академическими стандартами и усваивать лекционный материал, насыщенный узкоспециализированной терминологией (Злобина, 2022). Исследования показывают, что разрыв между уровнем бытового владения языком и требуемым академическим уровнем (часто соответствующим C1-C2 по шкале CEFR) является основной причиной стресса и академических неудач для более чем 40% международных студентов (Булавенко, 2023). Именно этот разрыв формирует барьер, преодоление которого требует не только когнитивных усилий, но и значительных психологических ресурсов.

В структуре факторов, детерминирующих успешность адаптации, ключевую роль играют два взаимосвязанных элемента: уровень предварительной языковой подготовки и структура мотивации студента. Предварительная подготовка, включающая не только общеязыковые курсы, но и специализированные программы «Английский для академических целей» (EAP), формирует

необходимый инструментальный базис. Однако наличие этого базиса не гарантирует успеха без мощного мотивационного компонента. Мотивация, в свою очередь, подразделяется на внутреннюю, основанную на интересе к процессу познания и будущей профессии, и внешнюю, обусловленную стремлением к получению престижного диплома, высокооплачиваемой работе или иммиграционным перспективам (Мартынов, 2024). Количественные оценки их вклада в академический успех разнятся, но большинство исследователей сходятся во мнении, что именно синергия высокого уровня языковой компетенции и доминирующей внутренней мотивации является предиктором наиболее успешных адаптационных сценариев (Башеров, 2024).

Настоящее исследование направлено на системный анализ и количественную оценку влияния этих двух факторов – предварительной языковой подготовки и мотивационной структуры – на динамику академической адаптации иностранных студентов в технических вузах. Актуальность работы обусловлена необходимостью разработки научно обоснованных моделей и практических рекомендаций для университетских администраций, направленных на повышение эффективности программ поддержки иностранных студентов и снижение показателей академического отсева. Целью является построение корреляционно-регрессионной модели, позволяющей прогнозировать успешность адаптации на основе входных данных о языковом и мотивационном профиле абитуриента, что представляет собой значимый вклад в инженерную педагогику и управление образовательными системами (Гнеушева, 2024).

Материалы и методы исследования

Настоящее исследование базируется на принципах смешанной методологии, сочетающей количественные и качественные подходы для обеспечения комплексности и глубины анализа. Эмпирической базой послужили данные, собранные в период с 2020 по 2023 год на выборке из 412 иностранных студентов, обучающихся на англоязычных программах бакалавриата и магистратуры в трех ведущих технических университетах Российской Федерации. Критериями включения в выборку являлись: обучение на 1-3 курсах, неродной язык обучения (английский), продолжительность пребывания в стране обучения не менее одного семестра. Географический охват респондентов включал страны Азии, Африки, Ближнего Востока и Латинской Америки, что позволило обеспечить репрезентативность данных по культурному и языковому бэкграунду.

Инструментарий исследования включал комплекс из нескольких валидизированных методик. Для оценки уровня предварительной языковой подготовки использовались результаты стандартизированных тестов (IELTS Academic или TOEFL iBT), предоставленные студентами при поступлении, а также данные входного диагностического тестирования, проведенного на базе университетов с использованием адаптированных материалов Cambridge English Placement Test. Данный двухуровневый подход позволил верифицировать заявленный уровень владения языком и получить более объективную картину (Алиева, 2024).

Для диагностики мотивационной структуры применялась адаптированная версия опросника «Шкала академической мотивации» (Academic Motivation Scale, AMS-C 28) Р. Валлеранда и коллег. Опросник позволяет количественно оценить выраженность семи типов мотивации: трех типов внутренней мотивации (к познанию, к достижению, к саморазвитию), трех типов внешней мотивации (экстернальная, интроецированная, идентифицированная) и амотивации (Иванова, 2023). Для целей нашего анализа данные были агрегированы в два интегральных показателя: «Индекс внутренней мотивации» и «Индекс внешней мотивации» (Береговая, 2022).

Оценка успешности академической адаптации производилась на основе трех ключевых показателей. Во-первых, это объективный академический показатель – средневзвешенный балл успеваемости (Grade Point Average, GPA) за все время обучения. Во-вторых, использовался показатель сохранности контингента – факт продолжения обучения без академических задолженностей по итогам двух последовательных сессий (Малеева, 2025). В-третьих, для оценки субъективного компонента адаптации применялся краткий опросник, разработанный на основе Шкалы социально-культурной адаптации (SCAS) Уорда и Кеннеди, направленный на самооценку студентами легкости интеграции в академическую среду.

Теоретическую основу исследования составил анализ более чем 180 научных источников, включая монографии, диссертационные исследования и статьи из рецензируемых журналов, индексируемых в базах данных Scopus, Web of Science и РИНЦ. Анализ литературы позволил сформировать концептуальную рамку исследования, уточнить гипотезы и провести сравнительный анализ полученных результатов с данными других авторов (Арыкова, 2024).

Статистическая обработка количественных данных проводилась с использованием пакета прикладных программ IBM SPSS Statistics 26.0. Применялись методы описательной статистики для характеристики выборки, корреляционный анализ по методу Пирсона для выявления взаимосвязей между переменными, t-критерий Стьюдента для сравнения независимых выборок, а также множественный линейный регрессионный анализ для построения прогностической модели академической успешности (Гаязова, 2024). Качественные данные, полученные в ходе 25 полуструктурированных интервью с фокус-группой студентов, обрабатывались методом тематического анализа для выявления ключевых паттернов и нарративов, дополняющих и объясняющих количественные результаты.

Результаты и обсуждение

Центральной задачей данного этапа исследования являлась эмпирическая верификация гипотезы о сопряженном влиянии уровня языковой компетенции и мотивационной структуры на объективные и субъективные показатели академической адаптации. Для операционализации этого процесса был проведен многоаспектный статистический анализ, направленный на выявление не только прямых, но и опосредованных связей между исследуемыми конструктами. Выбор конкретных показателей для анализа был продиктован необходимостью получения целостной картины, отражающей как формальные академические достижения (GPA, процент успешно сданных курсов), так и внутреннее, психологическое состояние студента в процессе его интеграции в иноязычную образовательную среду (субъективная оценка адаптации).

Первым шагом стал расчет коэффициентов корреляции между входными параметрами (уровень языка при поступлении, индексы внутренней и внешней мотивации) и итоговыми показателями успешности. Этот анализ позволяет оценить тесноту и направленность линейных связей между переменными, что является фундаментальным для понимания их взаимозависимости. Предварительный анализ показал наличие статистически значимых связей, что послужило основанием для более глубокого изучения их структуры и построения последующих моделей (табл. 1). Результаты этого этапа критически важны для ответа на вопрос, какие из исходных характеристик студента являются наиболее сильными предикторами его будущего успеха.

Таблица 1. Матрица интеркорреляций между уровнем языковой подготовки, мотивационными индексами и показателями академической адаптации (N=412)

Показатель	1	2	3	4	5
Уровень языка (CEFR, балл)	1				
Индекс внутренней мотивации	0.314	1			
Индекс внешней мотивации	0.092	-0.158	1		
Средний балл успеваемости (GPA)	0.721	0.588	0.117	1	
Субъективная оценка адаптации	0.653	0.612	0.045	0.789	1

Анализ данных, представленных в таблице 1, позволяет сделать ряд принципиальных выводов. Наиболее сильная положительная корреляция наблюдается между уровнем языка при поступлении и средним баллом успеваемости ($r = 0.721$, $p < 0.001$), что является эмпирическим подтверждением основополагающей роли языковой компетенции. Это означает, что более 50% вариативности в успеваемости студентов можно объяснить различиями в их исходной языковой подготовке. Не менее важной является сильная связь между индексом внутренней мотивации и GPA ($r = 0.588$, $p < 0.001$), а также субъективной оценкой адаптации ($r = 0.612$, $p < 0.001$). Это указывает на то, что студенты,

движимые интересом к учебе и профессии, не только достигают лучших академических результатов, но и чувствуют себя более комфортно и уверенно в образовательной среде (Зиятдинова, 2022).

Интересным результатом является слабая и статистически незначимая корреляция индекса внешней мотивации с показателями успеваемости и адаптации (r = 0.117 и r = 0.045 соответственно). Более того, обнаруживается слабая отрицательная связь между внутренней и внешней мотивацией (r = -0.158), что может свидетельствовать о том, что эти два типа побуждений в определенной степени являются антагонистами в академическом контексте. Студенты, ориентированные преимущественно на внешние вознаграждения (статус, деньги), могут быть менее склонны к глубокому погружению в учебный процесс, что негативно сказывается на их достижениях (Бубман, 2022). Также обращает на себя внимание умеренная положительная связь между уровнем языка и внутренней мотивацией (r = 0.314), что можно интерпретировать двояко: либо высокий уровень языка способствует росту интереса к учебе, либо изначально высокомотивированные студенты уделяют больше внимания языковой подготовке.

Для дальнейшего изучения влияния продолжительности и интенсивности языковой подготовки был проведен сравнительный анализ академических показателей студентов, разделенных на группы в зависимости от наличия и длительности прохождения ими специализированных довузовских курсов (табл. 2). Этот аспект анализа имеет высокое практическое значение, так как позволяет оценить эффективность различных стратегий подготовки абитуриентов.

Таблица 2. Сравнительный анализ показателей академической адаптации в группах с различной продолжительностью довузовской языковой подготовки

Группа по длительности подготовки	Средний GPA	Процент отсева за 2 года	Субъективная оценка адаптации (1-10)
Без подготовки (N=78)	2,89	21,79	5,14
Краткосрочные курсы < 6 мес. (N=155)	3,45	12,26	6,78
Долгосрочные курсы > 6 мес. (N=179)	4,21	4,47	8,52

Данные таблицы 2 наглядно демонстрируют кумулятивный эффект целенаправленной языковой подготовки. Студенты, прошедшие долгосрочные курсы (более 6 месяцев), показывают средний балл успеваемости на 45,67% выше, чем студенты, не имевшие такой подготовки. Различия в показателях GPA между всеми тремя группами являются статистически значимыми по результатам дисперсионного анализа ($F=34.12$, $p < 0.001$). Еще более драматичные различия наблюдаются в показателях отсева: риск отчисления для неподготовленных студентов почти в 5 раз выше, чем для тех, кто прошел длительную подготовку (21,79% против 4,47%). Это прямо указывает на то, что инвестиции в довузовскую подготовку являются эффективным инструментом повышения сохранности контингента.

Субъективная оценка адаптации также монотонно возрастает с увеличением продолжительности подготовки. Студенты из третьей группы оценивают свою интеграцию в академическую среду значительно выше (8,52 из 10), что свидетельствует не только об улучшении академических показателей, но и о повышении психологического комфорта и уверенности в себе (Королева, 2024). Это подтверждает, что языковые курсы выполняют не только инструментальную, но и важную адаптивную функцию, заранее знакомя студентов с требованиями и культурой академической среды принимающего университета.

Для построения прогностической модели, позволяющей оценить совокупное влияние всех факторов, был применен метод множественной линейной регрессии, где в качестве зависимой переменной выступал итоговый GPA, а в качестве предикторов – уровень языка, индексы мотивации и факт прохождения долгосрочной подготовки (табл. 3).

Таблица 3. Результаты множественного регрессионного анализа для модели прогнозирования GPA

Предиктор	Нестандартизованный коэфф. B	Стандартизованный коэфф. Beta	t-критерий	Значимость (p)
(Константа)	0.854		3.112	0.002
Уровень языка (CEFR, балл)	0.481	0.533	11.234	<0.001
Индекс внутренней мотивации	0.309	0.357	7.891	<0.001
Индекс внешней мотивации	-0.056	-0.061	-1.321	0.187
Наличие долгосрочной подготовки (Да/Нет)	0.255	0.198	4.567	<0.001

Итоговая регрессионная модель оказалась статистически значимой ($F(4, 407) = 112.8$, $p < 0.001$) и объясняет 68.3% дисперсии зависимой переменной (скорректированный R-квадрат = 0.683). Анализ стандартизованных коэффициентов Beta показывает, что наибольший вклад в прогнозирование успеваемости вносит исходный уровень языка (Beta = 0.533), что еще раз подчеркивает его фундаментальное значение. Вторым по значимости фактором является внутренняя мотивация (Beta = 0.357). Это означает, что при прочих равных условиях, студент с высоким интересом к учебе будет иметь значительно более высокий GPA. Факт прохождения долгосрочной подготовки также является сильным и независимым предиктором успеха (Beta = 0.198).

Примечательно, что индекс внешней мотивации не показал статистической значимости в модели ($p = 0.187$), а его коэффициент имеет отрицательный знак. Это подтверждает выводы корреляционного анализа и позволяет утверждать, что опора исключительно на внешние стимулы не только не способствует, но, возможно, даже несколько препятствует достижению высоких академических результатов в долгосрочной перспективе.

Комплексный анализ полученных данных позволяет сформировать многомерную картину процесса академической адаптации. Успех в этом процессе не является результатом действия одного изолированного фактора, а представляет собой синергетический эффект от взаимодействия высокого уровня инструментальной готовности (языковая компетенция) и мощного внутреннего психологического ресурса (внутренняя мотивация). Программы довузовской подготовки выступают в качестве катализатора, который не только повышает уровень языка, но и, вероятно, способствует формированию более адекватных академических установок и повышению внутренней мотивации за счет раннего погружения в образовательный контекст. Слабая прогностическая ценность внешней мотивации ставит под сомнение эффективность стратегий привлечения студентов, основанных исключительно на маркетинговых обещаниях престижа и высокого заработка, без формирования у них глубокого интереса к выбранной специальности.

Заключение

Проведенное исследование позволило эмпирически доказать и количественно оценить системообразующую роль предварительной языковой подготовки и структуры учебной мотивации в процессе академической адаптации иностранных студентов в иноязычной образовательной среде. Полученные результаты однозначно свидетельствуют о том, что успешная интеграция студента в академический процесс является не стохастическим, а детерминированным явлением, ключевыми предикторами которого выступают измеряемые входные характеристики абитуриента. Было установлено, что эти два фактора – языковая компетенция и внутренняя мотивация – в совокупности объясняют более двух третей вариативности в академической успеваемости, что является чрезвычайно высоким показателем для исследований в области социальных и педагогических наук.

Центральный вывод работы заключается в том, что ни один из этих факторов в отдельности не является достаточным для гарантии успеха. Регрессионный анализ показал, что даже при высоком уровне владения языком, низкая внутренняя мотивация существенно снижает итоговые академические показатели. И наоборот, сильная увлеченность предметом не может в полной мере компенсировать фундаментальные пробелы в языковой подготовке, необходимые для освоения сложного научного материала. Наиболее успешный академический трек демонстрируют студенты, обладающие синергией обоих компонентов: высоким исходным уровнем языка и доминирующей внутренней мотивацией к познанию и профессиональному развитию.

Количественные данные, полученные в ходе исследования, имеют высокую практическую ценность. Установленная разница в успеваемости между студентами, прошедшими долгосрочную довузовскую подготовку, и студентами без таковой, достигающая 45,67% по шкале GPA, а также пятикратное снижение риска отчисления, являются весомым аргументом в пользу обязательного внедрения и совершенствования подготовительных программ. Эти программы должны быть нацелены не только на развитие языковых навыков, но и на диагностику и развитие академической мотивации, а также на раннее знакомство с культурой и требованиями принимающего университета.

Перспективы применения полученных результатов лежат в плоскости разработки и внедрения комплексных систем академической поддержки иностранных студентов. Построенная прогностическая модель может быть использована приемными комиссиями и международными отделами университетов в качестве инструмента для ранней диагностики студентов, находящихся в «группе риска». Это позволит своевременно оказывать им целевую поддержку, будь то дополнительные языковые занятия, консультации с психологом по вопросам мотивации или назначение академических тьюторов. Внедрение такого прогностического подхода способно существенно повысить эффективность образовательного процесса, снизить финансовые и репутационные потери вузов от отсева студентов и, что самое главное, помочь большему числу иностранных учащихся успешно реализовать свой образовательный и научный потенциал. Дальнейшие исследования могут быть направлены на изучение динамики мотивации в процессе обучения, а также на анализ влияния специфики предметной области (например, гуманитарные vs. инженерные науки) на структуру и взаимосвязь исследованных факторов.

Список литературы

1. Алиева А.Т., Курамагомедова З.М., Курбанова О.В. Особенности адаптации иностранных студентов подготовительного отделения к учебе в вузе // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Психолого-педагогические науки. 2024. Т. 18. № 3. С. 12-18.
2. Арыкова М.Г., Васильева С.И. Методы языковой адаптации иностранных студентов в процессе обучения в вузе // Современное профессиональное образование. 2024. № 5. С. 53-57.
3. Баева И.В. Методическая организация иноязычного образовательного процесса в вузе на основе адаптивно-интегративного подхода // Письма в Эмиссия.Оффлайн. 2022. № 11. С. 3170.
4. Башеров О.И., Волков Ю.А. Условия реализации системы сопровождения процесса адаптации студентов к социокультурной среде вуза в условиях обучения на иностранном языке // Вопросы природопользования. 2024. Т. 3. № 4. С. 86-95.
5. Береговая О.А., Юрченко М.А. Инструменты языковой адаптации иностранных студентов в российском вузе // Alma Mater (Вестник Высшей Школы). 2022. № 8. С. 74-80.
6. Бубман Р.М. Значение изучения иностранного языка для научно-исследовательской работы аспирантов в техническом вузе // Вестник педагогических наук. 2022. № 2. С. 111-113.
7. Булавенко О.А., Эмомзода П.Д. Языковый барьер в контексте академической адаптации иностранных студентов // Антропологическая дидактика и воспитание. 2023. Т. 6. № 6. С. 132-145.
8. Гаязова Э.Б. Проблемы адаптации иностранных студентов // Экономика и управление: проблемы, решения. 2024. Т. 18. № 12(153). С. 155-160.
9. Гнеушева А.Л. Лингвистическая и социокультурная адаптация иностранных студентов в университете // Образование и общество. 2024. № 1(144). С. 72-77.

10. Зиятдинова Ю.Н. Индивидуализация иноязычной подготовки студентов в инженерном вузе // Бизнес. Образование. Право. 2022. № 3(60). С. 323-327.
11. Злобина Е.А. Студентоцентрированный подход при обучении иностранному языку в магистратуре // Вестник Владимирского государственного университета им. Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. Серия: Педагогические и психологические науки. 2022. № 50(69). С. 66-78.
12. Иванова Е.А. Адаптация студентов технологического вуза к изучению нового иностранного языка // Проблемы современного образования. 2023. № 2. С. 157-169.
13. Королева Н.Г., Воздвиженская А.В., Всеволодова А.Х., Белка А.Ю., Мухина М.Ю. Стратегии повышения академической успешности международных обучающихся в образовательной экосистеме медицинского университета // Современные наукоемкие технологии. 2024. № 12. С. 154-160.
14. Малеева С.Ю., Васильева В.Э., Самарина Э.В., Лукова М.С., Луцкая П.В. Социально-психологические и психолингвистические аспекты адаптации студентов в пространстве вуза // Психолого-педагогический поиск. 2025. № 1(73). С. 127-138.
15. Мартынов В.С. Проблема формирования мотивации при изучении иностранного языка у студентов и аспирантов технических вузов и НИИ // Глобальный научный потенциал. 2024. № 2(155). С. 169-172.

The role of motivation and pre-linguistic training in the successful adaptation of students to the academic process in a foreign language in the context of global higher education

Yuri A. Volkov
Senior Lecturer
Moscow International University
Moscow, Russia
yuriy-volkov@yandex.ru
ORCID 0000-0003-3058-4433

Darya A. Fomicheva
Senior Lecturer
Moscow International University
Moscow, Russia
DFomicheva@synergy.ru
ORCID 0000-0002-8221-2247

Yulia V. Yashina
Senior Lecturer
Russian University of Transport
Moscow, Russia
y-VGIK@mail.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Marina N. Savelyeva
Senior Lecturer
Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration
Moscow, Russia
savmar3@yandex.ru
ORCID 0000-0002-7872-2447

Received 06.08.2025
Accepted 08.09.2025
Published 30.10.2025

UDC 378.147:159.953.2:81'243.41(100)
DOI 10.25726/f9963-5554-1210-z
EDN GLSIEK
VAK 5.8.7. Methodology and technology of vocational education (pedagogical sciences)
OECD 05.03.HE. EDUCATION, SPECIAL

Abstract

The study is devoted to assessing the contribution of motivation and preliminary language training to the successful adaptation of students to the academic process in a foreign language in the context of the globalization of higher education; the aim is to build and empirically verify a predictive model that allows predicting academic success and the risk of difficulties based on input data on language competence and motivational profile. The materials and methods included a mixed design based on a sample of N=412 international students from English-speaking programs of three technical universities of the Russian Federation (2020-2023), the use of standardized indicators of language training (IELTS/TOEFL, Cambridge Placement), an adapted scale of academic motivation AMS C 28 with aggregation into internal and external indexes, objective academic metrics (GPA, safety of the contingent two sessions) and a subjective assessment of integration (based on SCAS), as well as 25 semi-structured interviews; Statistical analysis was performed in SPSS 26 (descriptive statistics, Pearson correlations, t-test, multiple regression). The results showed strong associations of language level with GPA (r=0.721) and subjective adaptation (r=0.653), as well as a significant influence of intrinsic motivation on both indicators (r=0.588 and r=0.612), with a weak and statistically insignificant role of extrinsic motivation; a moderate association between language and intrinsic motivation (r=0.314) and weak antagonism of internal and external motives (r=-0.158). A comparison of groups by duration of pre-university training recorded a monotonous increase in GPA (2.89; 3.45; 4.21), a decrease in the risk of dropout (21,79% → 4,47%) and an increase in subjective adaptation (5.14 → 8.52). The regression model explained 68,3% of the GPA variance; the largest contributions were made by the initial language level (Beta=0.533), internal motivation (Beta=0.357) and the fact of long-term training (Beta=0.198), while the external index was insignificant. The findings confirm the synergetic nature of academic adaptation: neither high language nor strong motivation alone guarantee success, but their combination provides the best results; practical implications include mandatory pre-university EAP training, early diagnosis of the motivational profile, and the introduction of predictive analytics into recruitment and support processes.

Keywords

motivation, preliminary language training, academic adaptation, English-language programs, predictive analytics.

References

1. Alieva A.T., Kuramagomedova Z.M., Kurbanova O.V. Peculiarities of adaptation of foreign students of the preparatory department to study at a university // Dagestan State Pedagogical University bulletin. Psychological and pedagogical sciences. 2024. Vol. 18. № 3. pp. 12-18.
2. Arykova M.G., Vasilyeva S.I. Methods of linguistic adaptation of foreign students in the process of studying at a university // Modern professional education. 2024. № 5. pp. 53-57.
3. Baeva I.V. Methodological organization of the foreign language educational process in higher education on the basis of an adaptive-integrative approach // Letters in the Issue.Offline. 2022. № 11. p. 3170.
4. Basherov O.I., Volkov Yu.A. Conditions for the implementation of a system for monitoring the process of students' adaptation to the socio-cultural environment of a university in a foreign language environment // Environmental management issues. 2024. Vol. 3. № 4. pp. 86-95.

5. Beregovaya O.A., Yurchenko M.A. Tools of language adaptation of foreign students in a Russian university // Alma Mater (Bulletin of Higher school). 2022. № 8. pp. 74-80.
6. Bubman R.M. The importance of learning a foreign language for the research work of graduate students at a technical university // Bulletin of Pedagogical Sciences. 2022. № 2. pp. 111-113.
7. Bulavenko O.A., Emomzoda P.D. Language barrier in the context of academic adaptation of foreign students // Anthropological didactics and education. 2023. Vol. 6. № 6. pp. 132-145.
8. Gayazova E.B. Problems of adaptation of foreign students // Economics and management: problems, solutions. 2024. Vol. 18. № 12(153). pp. 155-160.
9. Gneusheva A.L. Linguistic and socio-cultural adaptation of foreign students at the university // Education and society. 2024. № 1(144). pp. 72-77.
10. Ziyatdinova Yu.N. Individualization of foreign language training of students in an engineering university // Business. Education. Right. 2022. № 3(60). pp. 323-327.
11. Zlobina E.A. Student-centered approach in teaching a foreign language at the magistracy // Bulletin of A.G and N.G Stoletovy Vladimir State University bulletin. Series: Pedagogical and psychological sciences. 2022. № 50(69). pp. 66-78.
12. Ivanova E.A. Adaptation of students of a technological university to learning a new foreign language // Problems of modern education. 2023. № 2. pp. 157-169.
13. Koroleva N.G., Vozdvizhenskaya A.V., Vsevolodova A.Kh., Belka A.Yu., Mukhina M.Yu. Strategies for increasing the academic success of international students in the educational ecosystem of the medical university // Modern high-tech technologies. 2024. № 12. pp. 154-160.
14. Maleeva S.Yu., Vasilyeva V.E., Samarina E.V., Lukova M.S., Lutskaya P.V. Socio-psychological and psycholinguistic aspects of students' adaptation in the university space // Psychological and pedagogical search. 2025. № 1(73). pp. 127-138.
15. Martynov V.S. The problem of motivation formation in studying foreign language students and postgraduates of technical universities and research institutes // Global scientific potential. 2024. № 2(155). pp. 169-172.

Синергия образовательных и религиозных организаций в вопросе воспитания подрастающего поколения

Руслан Николаевич Еремеев
Кандидат богословия, доктор теологии (PhD), доцент кафедры Теории и истории культуры
Институт кино и телевидения (ГИТР)
Москва, Россия
EremeevRN1973@gmail.com
ORCID 0009-0009-3362-6679

Поступила в редакцию 04.08.2025
Принята 01.09.2025
Опубликована 30.10.2025

УДК 37.014.54:2-053.6
DOI 10.25726/l2105-3936-0339-j
EDN FYGNUN
ВАК 5.8.1. Общая педагогика, история педагогики и образования (педагогические науки)
OECD 05.03.HB. EDUCATION, SCIENTIFIC DISCIPLINES

Аннотация

Статья посвящена проблеме рассмотрения религиозных организаций как социальных институтов воспитания, деятельность которых может быть направлена на знакомство современных молодых людей с российскими традиционными ценностями, а также историей и культурой своей страны. Автор статьи считает, что реальный интерес молодежи к изучению традиционных ценностей может быть достигнут посредством синергии учебной и внеучебной составляющих современного образования, в том числе с использованием формата сетевого взаимодействия с религиозными организациями. В подтверждение актуальности и эффективности такого сотрудничества образовательных и религиозных организаций в статье приведены примеры ряда авторских внеучебных мероприятий, которые прошли апробацию и могут быть использованы при подготовке и актуализации программ воспитания на всех уровнях образования. В настоящем исследовании проведенные мероприятия систематизированы в соответствии с категориями участников и объединены в два внеучебных модуля: для обучающихся общеобразовательных и организаций среднего профессионального образования, а также для студентов высших учебных заведений. Каждый из представленных модулей может быть реализован на системном уровне образовательными организациями в своих программах воспитательной работы, при разработке новых направлений внеучебной деятельности, а также органами исполнительной власти при формировании программ развития образования, в том числе новых воспитательных и просветительских инициатив.

Ключевые слова

воспитание, образование, школьники, студенты, религиозная организация, российские традиционные ценности, программа внеучебной работы, единый внеучебный модуль.

Введение

В целях расширения воспитательного компонента современного образования органы исполнительной власти на федеральном и региональном уровнях продолжают актуализировать его содержание, разрабатывая механизмы внедрения системных обновлений на всех уровнях образования.

Так, с сентября 2026 года в общеобразовательных организациях появится новый обязательный учебный предмет «Духовно-нравственная культура России», который будет направлен на знакомство школьников 5-7 классов с духовно-нравственными ценностями русской цивилизации посредством

изучения жизни и подвигов исторических личностей. Данный учебный курс придет на смену «Основам религиозных культур и светской этики», реализуемым в 4-5 классах российских школ на протяжении последних 13 лет. Учитывая уже имеющийся и описанный в научной литературе опыт, пока остается открытым вопрос, как реализация нового курса будет организована на практике.

Наряду с анонсами новых инициатив, 19 мая 2025 года Министерством просвещения Российской Федерации на своем официальном сайте был опубликован Доклад о реализации в 2024 году плана мероприятий по реализации в 2021-2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (План мероприятий в рамках реализации молодежной политики и воспитательной деятельности на 2025 год, 2025). Необходимо отметить, что в соответствии с вышеуказанной стратегией «приоритетной задачей Российской Федерации в сфере воспитания детей является развитие высоконравственной личности, разделяющей российские традиционные духовные ценности» (Об утверждении стратегии развития воспитания на период до 2025 года, 2015), что должно быть обеспечено через социальные институты воспитания и обновление воспитательного процесса в системе образования. За указанный период Министерством просвещения Российской Федерации проведена большая работа, направленная на выработку подходов к формированию у обучающихся традиционных российских ценностей, в том числе через разработку и внедрение примерных рабочих программ воспитания и календарных планов воспитательной работы.

Наряду с этим Минобрнауки России утвержден и опубликован План мероприятий в рамках реализации молодежной политики и воспитательной деятельности на 2025 год (План мероприятий, 2025), включающий такие блоки, как: «Патриотическое воспитание», «Добровольчество», «Популяризация науки и работа с молодыми учеными», «Содействие занятости и молодежное предпринимательство», «Спорт и популяризация ЗОЖ», «Международное молодежное сотрудничество и туризм», «Творческая деятельность», «Социально-значимые мероприятия (работа с молодыми семьями, с молодыми людьми с инклюзией и ОВЗ, работа психологических служб и др.)», «Образовательные мероприятия». Подготовленный документ еще раз подтверждает, что несмотря на такие важные сегодня направления работы, связанные с молодежным предпринимательством и научно-технологическим развитием страны, для Министерства науки и высшего образования Российской Федерации воспитание молодых людей по-прежнему остается стратегическим приоритетом.

Говоря о содержании процесса воспитания также необходимо отметить, что в рамках реализации стратегии в 2022 и 2023 годах Институтом изучения детства, семьи и воспитания было выполнено государственное задание Минпросвещения России по теме научно-исследовательской работы «Формирование ценностных ориентаций детей посредством реализации программ воспитания в образовательных организациях», результатом которого стали две монографии. В первом исследовании «определены педагогические условия и психологические механизмы формирования ценностных ориентаций детей в современных социокультурных условиях» (Метлик, 2022), во втором рассмотрены «теоретические и прикладные вопросы программирования воспитательной деятельности в реализуемых во всех образовательных организациях рабочих программах воспитания» (Метлик, 2023). В данных работах, направленных на рассмотрение вариативной модели и технологии формирования ценностей, авторы рассматривают «различные точки зрения о месте и роли социальных институтов воспитания в формировании ценностных ориентаций детей, а также допускают не всегда ведущую роль образовательных организаций в этом процессе» (Метлик, 2022).

Развивая этот тезис, исследователи приходят к заключению, что «формирование ценностных ориентаций некоторой части подрастающего поколения происходит под разнонаправленным влиянием: общественных детских и молодёжных организаций, средств массовой информации; религиозных организаций; формальных организаций и неформальных объединений деструктивной направленности» (Метлик, 2022).

Таким образом, в представленной научной работе религиозные организации выступают одним из возможных социальных институтов воспитания, взаимодействие с которым, по мнению автора настоящей статьи, может усилить, сделать более эффективным процесс знакомства современных молодых людей с российскими традиционными ценностями, а также историей и культурой своей страны.

Материалы и методы исследования

Помимо обозначенных выше исследований теоретическую основу данной статьи составили труды, рассматривающие религиозные организации в качестве социального института воспитания, а также раскрывающие синергию образовательных и религиозных организаций в вопросе воспитания подрастающего поколения, в том числе на примерах отдельно проведенных внеучебных мероприятий, в том числе носящих не системный характер.

Наиболее значимыми для настоящей работы стали научно-исследовательские труды И.М. Бочаровой (Бочарова, 1998); С.Ю. Дивногорцевой (Дивногорцева, 2011); И.В. Метлика, О.М. Потаповской, И.А. Галицкой (Метлик, 2018); Е.А. Никитской (Никитская, 2012); М.А. Задорожной (Задорожная, 2025); Т.И. Петраковой (Петракова, 2008); Г.Р. Кельберер (Кельберер, 2017); Е.В. Грязновой, Т.А. Козловой, И.Н. Федоренко, О.С. Белова (Грязнова, 2021); Н.В. Левкиной (Левкина, 2012); М.В. Ворониной (Воронина, 2019) и других авторов.

С.Ю. Дивногорцева в своем исследовании рассматривает церковный приход как социальный институт, ориентированный на воспитание и развитие людей на основе традиционных православных ценностей посредством посещения ими воскресной школы или духовно-просветительского центра.

По ее мнению, возможна интеграция данных структур в социокультурное пространство страны, в том числе через организацию совместной внеклассной и внеучебной деятельности; проведение праздников, выставок, концертов; краеведческую работу, связанную с изучением истории религии края и т.п.

И.В. Метлик, О.М. Потаповская, И.А. Галицкая в своей монографии отмечают, что взаимодействие религиозных организаций «с государством, семьей, школой в формировании российских традиционных ценностей, воспитании детей и молодежи постепенно становится нормой в общественной жизни, сфере образования, государственной политике» (Метлик, 2018).

Данное взаимодействие предлагается осуществлять в форме социального партнерства при выполнении ряда условий, перечисленных авторами в представленной работе. Также в монографии определены сферы участия религиозных организаций в работе школы, в том числе в проведении внеурочных занятий и внешкольных мероприятий.

Во второй части монографии приведены примеры из практики государственно-церковного взаимодействия в духовно-нравственном воспитании детей, а также определен главный ресурс такого партнерства – «инициативные, заинтересованные, мотивированные люди со стороны основных участников процесса – государства, школы и Церкви» (Метлик, 2018). Авторы считают, что без такого человеческого ресурса, который должен постоянно обновляться и расширяться, устойчивое системное партнерство образовательных и религиозных организаций невозможно.

Е.В. Грязнова, Т.А. Козлова, И.Н. Федоренко, О.С. Белов в своей работе обозначают проблемы, возникающие при взаимодействии светского и религиозного образования, так как считают, что для решения данного вопроса «как со стороны государства, так и со стороны церкви необходима выработка иной стратегии взаимодействия. Необходима разработка программ взаимодействия, основанных на понимании того, что светское общество и религиозная общественность стоят не на разных полюсах в борьбе за духовность и духовное воспитание, а на одном» (Грязнова, 2021).

Проблему отсутствия концепции взаимодействия государства и Церкви в вопросе образования, патриотического и нравственного воспитания подрастающего поколения в своем диссертационном исследовании также отмечает Н.В. Левкина, которая при этом определяет в качестве перспективной для взаимодействия систему светского образования.

Т.И. Петракова в своей работе рассматривает совместную деятельность религиозных организаций и органов управления образованием, основываясь на информации из регионов о том, что «у органов управления образованием за несколько лет сотрудничества сложились определенные формы взаимодействия с традиционными религиозными организациями в вопросах образования и воспитания детей и молодежи, их мировоззренческой и культурной самоидентификации» (Петракова, 2008).

По мнению автора, «главное направление взаимодействия органов управления образованием регионов Российской Федерации и традиционных религиозных конфессий – совместная просветительская деятельность и работа по вопросам совершенствования содержания образования» (Петракова, 2008).

Г.Р. Кельберер в своей работе утверждает, что «из всех социальных институтов наибольшим потенциалом в области духовно-нравственного воспитания обладают учреждения высшего образования и религиозные организации, поэтому организация работы с молодежью в рамках взаимодействия образовательных учреждений и церкви является особо эффективной» (Кельберер, 2017).

При этом М.В. Воронина определяет принципы взаимодействия образовательных и религиозных организаций, в том числе: «единство смыслов и целей духовно-нравственного образования; одинаковое понимание содержания духовно-нравственного воспитания; уважительное отношение к накопленному сторонами опыту и к культурно-историческим традициям взаимодействия образовательных и религиозных организаций» (Воронина, 2019).

Также необходимо отметить публикации автора настоящей статьи, в которых отражены результаты апробации представленных в следующем разделе настоящей статьи внеучебных мероприятий (Еремеев, 2024, 2025). Отдельно стоит выделить исследование об использовании в воспитательной работе храма как части инфраструктуры современного университета, что является одним из ярких примеров успешного сотрудничества религиозной и образовательной организации (Еремеев, 2025).

Проведенный теоретический анализ научно-методической литературы показал, что в современной педагогической науке религиозные организации рассматриваются рядом исследователей как возможный социальный институт воспитания. При этом стоит отметить, что приведенные ими примеры имеют локальный характер, так как данный опыт не транслируется внутри системы современного образования, а, следовательно, не находит отражения в программах воспитательной работы организаций, программах развития, формируемых на уровне органов региональной и федеральной исполнительной власти в сфере образования и воспитания.

Понимая важность знакомства современных молодых людей с российскими традиционными ценностями, а также историей и культурой своей страны цель настоящего исследования заключается в обобщении в единый внеучебный модуль мероприятий, направленных на патриотическое воспитание и формирование нравственных и культурных ценностей, организованных автором настоящей статьи в рамках сетевого взаимодействия образовательных и религиозных организаций.

Для достижения обозначенной цели необходимо решение следующих задач настоящего исследования:

1. Проанализировать теоретические источники, включающие научно-исследовательские, методические и иные работы, рассматривающие религиозные организации в качестве социального института воспитания, а также описывающие примеры сотрудничества образовательных и религиозных организаций в вопросе воспитания подрастающего поколения.
2. Обобщить прошедшие апробацию внеучебные мероприятия, реализованные в рамках сетевого взаимодействия образовательных и религиозных организаций в единый авторский внеучебный модуль, разделенный на два блока в соответствии с категориями участников: для обучающихся общеобразовательных и организаций среднего профессионального образования, а также для студентов высших учебных заведений.

Таким образом, новизна настоящего исследования заключается в формировании авторского модуля внеучебных мероприятий, реализованных в рамках сетевого взаимодействия образовательных и религиозных организаций и направленных на знакомство молодых людей с российскими традиционными ценностями, а также историей и культурой своей страны, который учитывает их возрастные особенности и может быть использован на системном уровне организациями, занимающимися воспитанием и просвещением подрастающего поколения.

Практическая значимость данной работы состоит в возможности:

– использования представленного авторского модуля внеучебных мероприятий образовательными организациями различного уровня при построении программ воспитательной работы, органами исполнительной власти регионального и федерального уровней при формировании программ развития образования и воспитания, а также новых воспитательных и просветительских инициатив, направленных на патриотическое воспитание и формирование нравственных и культурных ценностей современных молодых людей;

– посредством организации совместной внеучебной деятельности выстроить сетевое взаимодействие образовательных и религиозных организаций, в котором религиозная организация может выступать в качестве соорганизатора и площадки для проведения внеучебных мероприятий, направленных на знакомство современных молодых людей с российскими традиционными ценностями, а также историей и культурой своей страны.

Говоря о методах настоящего исследования необходимо выделить:

1. изучение и анализ научно-исследовательской и методической литературы для определения теоретической основы данной работы, а также изучения практических кейсов, отражающих примеры сотрудничества образовательных и религиозных организаций в вопросе воспитания подрастающего поколения;

2. систематизацию и обобщение полученного автором настоящей статьи практического опыта для создания единого модуля внеучебных мероприятий, организованных совместно с религиозными организациями в период его руководства Российским православным университетом святого Иоанна Богослова», а также образовательным консорциумом «Новая площадь».

Результаты и обсуждение

В практической части настоящего исследования представлены два авторских внеучебных модуля, состоящие из мероприятий, направленных на патриотическое воспитание и формирование у современных молодых людей нравственных и культурных ценностей. Каждое из перечисленных внеучебных мероприятий прошло апробацию и показало свою эффективность, что отражено в отдельных научных публикациях автора (Еремеев, 2024; 2025).

Разделение внеучебного модуля на две составляющие обусловлено наличием различных категорий участников, относящихся к разным возрастным группам. К первой группе отнесены внеучебные мероприятия для обучающихся общеобразовательных и организаций среднего профессионального образования, ко второй группе – студентов высших учебных заведений.

Каждое из внеучебных мероприятий с описанием его направленности, категории участников, площадки проведения, цели, результатах и наличии внешней поддержки в проведении для наибольшей наглядности отражены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1. Внеучебный модуль для обучающихся общеобразовательных и организаций среднего профессионального образования

№	Наименование внеучебного мероприятия	Краткое описание внеучебного мероприятия
1.	Литературный конкурс, направленный на изучение культурно-исторического наследия своего региона (на примере литературного конкурса «От Москвы до Звенигорода) (Еремеев, 2025)	Направленность мероприятия: патриотическое воспитание. Категория участников мероприятия: обучающиеся общеобразовательных организаций. Площадка проведения мероприятия: воскресная школа Подворья храма великомученика Димитрия Солунского в с. Дмитровском Московской области. Цель мероприятия: «выявление и развитие у обучающихся школ Московской области творческих способностей и интереса к культурно-

		историческому наследию звенигородского кластера» (Еремеев, 2025). Результаты апробации: В конкурсе приняло участие 65 школьников 9-11 классов из 17 школ Московской области. «Разработана авторская методика проведения литературного конкурса, направленного на изучение школьниками культурно-исторического наследия своего региона» (Еремеев, 2025) (включает описание трех основных этапов проведения конкурса). Проведен анализ опроса участников конкурса, подтверждающий их заинтересованность в участии в литературных мероприятиях краеведческой направленности. Наличие внешней поддержки: Министерство образования Московской области, Министерство просвещения Российской Федерации.
2.	Культурно-просветительская программа организации и проведения традиционных русских праздников (на примере религиозных праздников: Масленица; Пасха; День семьи, любви и верности; Рождество святителя Николая Чудотворца; День памяти великомученика Димитрия Солунского; Рождество Христово) (Еремеев, 2025)	Направленность мероприятия: формирование нравственных и культурных ценностей. Категория участников мероприятия: обучающиеся общеобразовательных организаций Московской области. Площадка проведения мероприятия: детский культурно-образовательный центр Подворья храма великомученика Димитрия Солунского в с. Дмитровском Московской области. Цель мероприятия: «изучение школьниками нематериального этнокультурного достояния народов России, а именно – традиционных русских праздников, в том числе религиозных» (Еремеев, 2025). Результаты апробации: В мероприятиях программы приняло участие более 500 школьников из 17 школ Московской области. «Разработана культурно-просветительская программа сетевого взаимодействия школ и религиозной организации, представляющая собой цикл мероприятий, направленных на воссоздание традиций проведения народных праздников и состоящий из шести частей: Масленица, Пасха, День семьи, любви и верности, Рождество святителя Николая Чудотворца, День памяти великомученика Димитрия Солунского, Рождество Христово» (Еремеев, 2025). Проведен анализ опроса участников программы, подтверждающий их интерес к мероприятиям, направленным на изучение традиционных праздников, в том числе религиозных. Наличие внешней поддержки: Министерство культуры Московской области.
3.	Групповые онлайн и офлайн экскурсии и	Направленность мероприятия: патриотическое воспитание.

	исторические квесты по религиозным объектам, а также их трансляция (на примере проекта «Памятники религиозной культуры в жизни современной молодежи») (Еремеев, 2024)	Категория участников мероприятия: обучающиеся общеобразовательных и организаций среднего профессионального образования. Площадка проведения мероприятия: Высоко-Петровский монастырь г. Москвы. Цель мероприятия: «использование памятников религиозной культуры в патриотическом воспитании и просвещении современных молодых людей» (Еремеев, 2024). Результаты апробации: Проведено 22 групповые экскурсии, в которых приняли очное участие 252 обучающихся организаций среднего профессионального образования. 503 школьника из регионов России посмотрели проведенные экскурсии дистанционно. Проведена неделя исторических квестов «Петр I и Высоко-Петровский монастырь», способствующая закреплению знаний после экскурсий. Наличие внешней поддержки: Министерство просвещения Российской Федерации.

Таблица 2. Внеучебный модуль для обучающихся организаций высшего образования

№	Наименование внеучебного мероприятия	Краткое описание внеучебного мероприятия
1.	Студенческий центр, включающий реализацию взаимодополняющих направлений: учебная деятельность, научная работа, социальное добровольчество, студенческий досуг (на примере студенческого центра «Новая площадь») (Еремеев, 2024)	Направленность мероприятия: формирование нравственных и культурных ценностей. Категория участников мероприятия: обучающиеся организаций высшего образования. Площадка проведения мероприятия: Храм апостола Иоанна Богослова под Вязом г. Москвы. Цель мероприятия: поиск новых форм и содержания образовательной и воспитательной деятельности, способствующих построению ценностно-мировоззренческой составляющей современного молодого человека. Результаты апробации: «представлен опыт построения новой формы единой ценностно-ориентированной воспитательной системы на примере работы студенческого центра «Новая площадь» через реализацию четырех взаимодополняющих направлений: учебная деятельность, научная работа, социальное добровольчество и студенческий досуг» (Еремеев, 2024); определено дополнительное условие – наличие университетского храма, органично включенного в его инфраструктуру, направленное на формирование у студентов нравственных и культурных ценностей, а также определенного уровня культуры. Наличие внешней поддержки:

		Комиссия по работе с вузами и научным сообществом при Епархиальном совете г. Москвы.
2.	Студенческий центр социального добровольчества (на примере проекта «Помочь можно на расстоянии») (Еремеев, 2024)	Направленность мероприятия: формирование нравственных ценностей. Категория участников мероприятия: обучающиеся организаций высшего образования. Площадка проведения мероприятия: Храм апостола Иоанна Богослова под Вязом г. Москвы. Цель мероприятия: «организация добровольческой (волонтерской) деятельности в вузе, являющейся одним из ключевых элементов воспитательного процесса» (Еремеев, 2024). Результаты апробации: проведено 186 добровольческих мероприятий по трем направлениям добровольческой практики; в результате проведения добровольческих мероприятий получили помощь 1416 человек; представлен опыт организации добровольчества (волонтерства) в вузе на примере студенческого центра социального добровольчества; разработана и запущена авторская образовательная программа «Помочь можно на расстоянии» для социальных волонтеров, а также развития системной дистанционной работы студенческих добровольческих объединений. Наличие внешней поддержки: Фонд президентских грантов.
3.	Студенческие научно-исследовательские экспедиции (на примере проекта «Русская мемориальная культура как способ патриотического воспитания и формирования исторической памяти современной молодежи») (Еремеев, 2024)	Направленность мероприятия: патриотическое воспитание. Категория участников мероприятия: обучающиеся организаций высшего образования. Площадка проведения мероприятия: некрополи г. Москвы и регионов России. Цель мероприятия: «поиск новых форм научной и воспитательной деятельности в организациях высшего образования, направленных на формирование исторической памяти обучающихся» (Еремеев, 2024). Результаты апробации: В экспедициях приняло участие 194 человека из 20 вузов, организовано 20 экспедиционных выездов в 7 регионах России. Представлен проект по изучению культурно-исторического наследия некрополей, в рамках которого студенты различных направлений подготовки стали участниками реальных экспедиционных выездов. Проведен анализ опроса участников экспедиций, который подтвердил их заинтересованность в продолжение участия в подобных поездках и включенных в них культурно-просветительских мероприятиях. Наличие внешней поддержки:

		Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.
4.	Студенческий пасхальный фестиваль (на примере Межвузовского Московского студенческого пасхального фестиваля) (Еремеев, 2025)	Направленность мероприятия: формирование нравственных и культурных ценностей. Категория участников мероприятия: обучающиеся организаций высшего образования. Площадка проведения мероприятия: Храм апостола Иоанна Богослова под Вязом г. Москвы. Цель мероприятия: «объединение на новой городской фестивальной площадке студентов московских вузов и их знакомство с пасхальными и фольклорными русскими традициями» (Еремеев, 2025). Результаты апробации: участниками фестиваля стали более 700 обучающихся из 12 вузов г. Москвы; разработана авторская методика проведения фестиваля для проведения традиционных, в том числе имеющих религиозную направленность праздников; проведен анализ опроса участников фестиваля, который подтвердил их заинтересованность в его ежегодном проведении. Наличие внешней поддержки: Комиссия по работе с вузами и научным сообществом при Епархиальном совете г. Москвы, Консорциум ценностно-ориентированных образовательных организаций «Новая площадь».

В представленном исследовании автор обращает внимание, что каждое из включенных в единый внеучебный модуль внеучебных мероприятий было организовано в рамках сетевого взаимодействия образовательных и религиозных организаций, где религиозная организация являлась и площадкой и соорганизатором мероприятия.

Опираясь на имеющийся педагогический и административный опыт руководства образовательной и религиозной организациями, в настоящем исследовании автор статьи уточняет наличие нераскрытого воспитательного потенциала религиозных организаций, который в настоящее время в полной мере не используется светской системой современного образования.

Стоит отметить, что партнерство с религиозной организацией было положительно воспринято большинством участников, представляющих все уровни образования, так как позволило посмотреть на традиционные формы внеучебной деятельности с новой содержательной и смысловой стороны. По мнению автора статьи, в организации воспитательной работы важно учитывать интерес учащихся и студентов к таким формам, так как в случае его отсутствия эффективность реализуемой деятельности значительно снижается.

Результаты проведенных опросов участников внеучебных мероприятий показывают, что более 90% всех респондентов отмечают интерес к участию в предложенных автором статьи внеучебных мероприятиях, имеющих патриотическую, культурную или духовно-нравственную направленность и организованных в рамках сетевого взаимодействия.

Отдельно необходимо обратить внимание на направленность представленных внеучебных мероприятий (патриотическое воспитание, формирование нравственных и культурных ценностей), которая не только объясняет целесообразность сетевого взаимодействия с религиозными организациями, но и является актуальной в рамках исполнения Указа Президента Российской Федерации от 09.11.2022 г. № 809 (Указ…, 2022), а также ряда национальных проектов.

Благодаря актуальной направленности данных внеучебных мероприятий, а также важности в контексте государственной политики в области воспитания подрастающего поколения, большинство представленных проектов получили поддержку со стороны региональных и федеральных органов власти, а также благотворительных фондов. Примеры получения такой внешней поддержки показывают наличие возможности развития внеучебной деятельности за счет внебюджетных средств, а, следовательно, расширения количества и тематики внеучебных мероприятий.

Подводя итоги исследования автором получены следующие результаты:

– проведение внеучебных мероприятий, реализованных в рамках сетевого взаимодействия образовательных и религиозных организаций, позволяет рассматривать религиозные организации как социальный институт, деятельность которого может быть направлена на знакомство современных молодых людей с российскими традиционными ценностями, а также историей и культурой своей страны;

– для достижения образовательными и религиозными организациями синергетического эффекта в вопросе воспитания подрастающего поколения сформировано два авторских модуля внеучебных мероприятий, направленных на патриотическое воспитание молодежи, а также формирование у них нравственных и культурных ценностей;

– представленные внеучебные модули ориентированы на две категории участников: обучающихся общеобразовательных и организаций среднего профессионального образования, а также для студентов высших учебных заведений и является актуальным для использования его в работе образовательных организаций, органов исполнительной власти в сфере образования и воспитания, а также рабочих групп и комиссий по вопросам воспитания детей и молодежи, в том числе формируемых в рамках реализации национального проекта «Молодежь и дети», основной целью которого является становление и развитие высоконравственных и ответственных патриотов своей страны.

Перспектива дальнейшего исследования видится автором в использовании представленных материалов для достижения показателей нацпроекта «Молодежь и дети», в том числе «создания условий для воспитания гармонично развитой, патриотичной и социально ответственной личности на основе традиционных российских духовно-нравственных и культурно-исторических ценностей» (Нацпроект «Молодежь и дети», 2025), а также подготовке методических рекомендаций по использованию потенциала религиозных организаций в воспитании подрастающего поколения.

Заключение

Анализ результатов представленного в статье исследования позволяет сделать следующие выводы:

1. Проведен анализ научно-исследовательских, методических и иных работ, рассматривающих религиозные организации в качестве социального института воспитания, а также описывающих примеры сотрудничества образовательных и религиозных организаций в вопросе воспитания подрастающего поколения.
2. Обобщены прошедшие апробацию внеучебные мероприятия, реализованные в рамках сетевого взаимодействия образовательных и религиозных организаций в единый авторский внеучебный модуль, разделенный на два блока в соответствии с категориями участников: для обучающихся общеобразовательных и организаций среднего профессионального образования, а также для студентов высших учебных заведений.

На основании представленных выводов автор отмечает, что имеющийся в научной литературе, а также в практике работы образовательных организаций различного уровня опыт организации внеучебной деятельности, направленной на знакомство современных молодых людей с российскими традиционными ценностями, а также историей и культурой своей страны, показывает целесообразность включения в данный процесс религиозные организации.

В настоящее время ряд из них уже имеют соответствующую материально-техническую и кадровую базу для осуществления такого взаимодействия, являясь таким образом уникальным

социальным институтом, способным осуществлять патриотическое воспитание подрастающего поколения, а также формировать у него культурные и нравственные ценности.

В заключении важно отметить, что в период подготовки Стратегии развития российского образования до 2036 года поиск новых механизмов, позволяющих усилить аксиологическую составляющую внеучебной деятельности образовательных организаций всех уровней, в том числе через привлечение к ее организации религиозные организации, в том числе в форме сетевого взаимодействия и реализации представленных в настоящем исследовании авторских модулей, является не только своевременной, но и стратегически важной задачей.

Список литературы

1. Бочарова И.М. Церковь как институт духовного образования и воспитания: дис. ... канд. филол. наук. Воронеж, 1998. 14 с.
2. Воронина М.В. Взаимодействие школы и религиозных организаций в вопросе духовно-нравственного воспитания современных школьников // Актуальные вопросы преподавания курсов «Основы религиозных культур и светской этики» и «Основы духовно-нравственной культуры народов России»: мат. Регион. науч.-прак. сем. (11 декабря 2019 г., Екатеринбург). Екатеринбург: Российский государственный профессионально-педагогический университет, 2019. С. 29-37.
3. Грязнова Е.В., Козлова Т.А., Федоренко И.Н., Белов О.С. Взаимодействие светского и религиозного воспитания: актуальные и дискуссионные вопросы // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2021. Т. 10. № 1(34). С. 74-76.
4. Дивногорцева С.Ю. Церковный приход как институт религиозного образования // Вера и время. 2011. https://verav.ru/common/mpublic.php?num=1147
5. Еремеев Р.Н. Воспитательная работа в организации высшего образования: опыт реализации // Управление образованием: теория и практика. 2024. № 2-1(76). С. 123-130.
6. Еремеев Р.Н. Изучение нематериального этнокультурного наследия в рамках сетевого взаимодействия общеобразовательных и религиозных организаций // Российский журнал образования и психологии. 2025. Т. 16. № 3. С. 102-132.
7. Еремеев Р.Н. Литературный конкурс «От Москвы до Звенигорода» как способ изучения школьниками культурно-исторического наследия своего региона // Мир науки. Педагогика и психология. 2025. Т. 13. № 3.
8. Еремеев Р.Н. Организация добровольческой деятельности в вузе на примере реализации проекта «Помочь можно на расстоянии» // Естественные и гуманитарные науки в современном мире: мат. VII Межд. науч.-прак. конф. (16-18 мая 2024 г., Орел). Орел: Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева, 2024. С. 424-427.
9. Еремеев Р.Н. Памятники религиозной культуры в патриотическом воспитании обучающихся // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Проблемы высшего образования. 2024. № 2. С. 46-49.
10. Еремеев Р.Н. Пасхальный фестиваль как эффективная форма повышения интереса студенческой молодежи к русским культурным традициям // Педагогика. Вопросы теории и практики. 2025. Т. 10. № 4. С. 410-418.
11. Еремеев Р.Н. Педагогический потенциал церковного музея (на примере Высоко-Петровского монастыря) // Гуманитарные науки и образование. 2024. Т. 15. № 4(60). С. 42-47.
12. Еремеев Р.Н. Синергия научной и воспитательной деятельности организаций высшего образования в рамках просветительских проектов: опыт реализации // Управление образованием: теория и практика. 2024. № 12-2. С. 207-216.
13. Еремеев Р.Н. Университетский храм в системе воспитательной работы современного вуза // Гуманитарные и социальные науки. 2025. Т. 108. № 1. С. 134-139.
14. Задорожная М.А. Православная воскресная школа как организация воспитательной направленности // Современное музыкальное образование: традиции и инновации: мат. V Всерос. науч.-

прак. конф. с межд. участ. (20 ноября 2024 г., Белгород). Белгород: Белгородский государственный институт искусств и культуры, 2025. С. 147-150.

15. Кельберер Г.Р. Взаимодействие вуза и церкви как условие духовно-нравственного воспитания школьников и студентов // III Рождественские чтения: «1917-2017: уроки столетия»: межвузовский сборник научно-методических статей (3 ноября 2016 г., Ишим). Ишим: Филиал Тюменского государственного университета, 2017. С. 21-23.

16. Левкина Н.В. Государство и церковь как субъекты институционального взаимодействия: социологический анализ: дис. ... канд. социол. наук. Новочеркасск: Южно-Российский государственный политехнический университет (Новочеркасский политехнический институт) им. М.И. Платова, 2012. 24 с.

17. Метлик И.В., Потаповская О.М., Галицкая И.А. Взаимодействие социальных институтов в духовно-нравственном воспитании детей в российской школе: моногр. Под ред. д-ра пед. наук И.В. Метлика. М: ФГБНУ ИИДСВ РАО, 2018. 240 с.

18. Метлик И.В., Шестакова О.А. Вариативная модель и социально-педагогические технологии формирования ценностных ориентаций детей посредством программирования воспитания в образовательных организациях: моногр. М.: ФГБНУ «ИИДСВ РАО». 2022. 356 с.

19. Метлик И.В., Шестакова О.А. Программирование воспитательной деятельности в образовательных организациях: теория и практика: моногр. М.: ФГБНУ «ИИДСВ», 2023. 244 с.

20. Национальный проект «Молодежь и дети» 2025-2030 // Правительство России. 2025. http://government.ru/rugovclassifier/914/about/

21. Никитская Е. А. Православная воскресная школа как воспитательная организация. Социально-педагогический потенциал: моногр. М.: Логос, 2012. 208 с.

22. Об утверждении стратегии развития воспитания на период до 2025 года // Правительство Российской Федерации. 2015. http://government.ru/docs/18312/

23. Петракова Т.И. Совместная деятельность органов управления образованием и религиозных организаций по духовно-нравственному образованию и воспитанию, изучению истории и культуры религий. Из опыта работы регионов России // Вестник Православного Свято-Тихоновского гуманитарного университета. Серия 4: Педагогика. Психология. 2008. № 4(11). С. 17-82.

24. План мероприятий в рамках реализации молодежной политики и воспитательной деятельности на 2025 год // Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. 2025. https://www.minobrnauki.gov.ru/about/deps/dgmpispvsvo/education/

25. Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 г. № 809 // kremlin.ru. 2022.

The synergy of educational and religious organizations in the education of the younger generation

Ruslan N. Yeremeyev
Candidate of Theology, Doctor of Theology (PhD), Associate Professor of the Department of Theory and History of Culture
Institute of Cinema and Television (GITR)
Moscow, Russia
EremeevRN1973@gmail.com
ORCID 0009-0009-3362-6679

Received 04.08.2025
Accepted 01.09.2025
Published 30.10.2025

UDC 37.014.54:2-053.6
DOI 10.25726/l2105-3936-0339-j
EDN FYGNUN
VAK 5.8.1. General pedagogy, history of pedagogy and education (pedagogical sciences)
OECD 05.03.HB. EDUCATION, SCIENTIFIC DISCIPLINES

Abstract

The article is devoted to the problem of considering religious organizations as social educational institutions, whose activities can be aimed at familiarizing modern young people with Russian traditional values, as well as the history and culture of their country. The author of the article believes that the real interest of young people in the study of traditional values can be achieved through the synergy of academic and extracurricular components of modern education, including using the format of networking with religious organizations. To confirm the relevance and effectiveness of such cooperation between educational and religious organizations, the article provides examples of a number of author's extracurricular activities that have been tested and can be used in the preparation and updating of educational programs at all levels of education. In this study, the activities carried out are systematized according to the categories of participants and combined into two extracurricular modules: for students of general education and secondary vocational education organizations, as well as for students of higher educational institutions. Each of the presented modules can be implemented at the system level by educational organizations in their educational work programs, in the development of new areas of extracurricular activities, as well as by executive authorities in the formation of educational development programs, including new educational and educational initiatives.

Keywords

upbringing, education, schoolchildren, students, religious organization, Russian traditional values, extracurricular work program, unified extracurricular module.

References

1. Bocharova I.M. The Church as an institute of spiritual education and upbringing: dis. … cand. of hhilol. scien. Voronezh, 1998. 14 p.
2. Voronina M.V. Interaction of schools and religious organizations in the issue of spiritual and moral education of modern schoolchildren // Current issues of teaching courses «Fundamentals of religious cultures and secular ethics» and «Fundamentals of spiritual and moral culture of the peoples of Russia»: mat. of the Region. scien. and prac. sem. (December 11, 2019, Yekaterinburg). Yekaterinburg: Russian State Vocational Pedagogical University, 2019. pp. 29-37.
3. Gryaznova E.V., Kozlova T.A., Fedorenko I.N., Belov O.S. Interaction of secular and religious education: current and debatable issues // Azimuth of scientific research: pedagogy and psychology. 2021. Vol. 10. № 1(34). pp. 74-76.
4. Divnogortseva S.Y. Church parish as an institute of religious education // Faith and time. 2011. https://verav.ru/common/mpublic.php?num=1147
5. Eremeev R.N. Educational work in the organization of higher education: the experience of implementation // Education management: theory and practice. 2024. № 2-1(76). pp. 123-130.
6. Eremeev R.N. The study of intangible ethnocultural heritage in the framework of network interaction of educational and religious organizations // Russian journal of education and psychology. 2025. Vol. 16. № 3. pp. 102-132.
7. Eremeev R.N. Literary competition «From Moscow to Zvenigorod» as a way for schoolchildren to study the cultural and historical heritage of their region // The world of science. Pedagogy and psychology. 2025. Vol. 13. № 3.
8. Eremeev R.N. Organization of volunteerism in higher education institutions on the example of the project «You can help from a distance» // Natural Sciences and humanities in the modern world: mat. of the

VII Inter. scien. and prac. Conf. (May 16-18, 2024, Orel). Orel: I.S. Turgenev Orel State University, 2024. pp. 424-427.

9. Eremeev R.N. Monuments of religious culture in the patriotic education of students // Voronezh State University bulletin. Series: Problems of higher education. 2024. № 2. pp. 46-49.

10. Eremeev R.N. Easter Festival as an effective form of increasing the interest of students in Russian cultural traditions // Pedagogy. Questions of theory and practice. 2025. Vol. 10. № 4. pp. 410-418.

11. Eremeev R.N. Synergy of scientific and educational activities of higher education organizations in the framework of educational projects: implementation experience // Education management: theory and practice. 2024. № 12-2. pp. 207-216.

12. Eremeev R.N. The university temple in the educational system of a modern university (on the example of the Vysokopetrovsky monastery) // Humanities and education. 2024. Vol. 15. № 4(60). pp. 42-47.

13. Zadorozhnaya M.A. Orthodox Sunday school as an educational organization // Modern musical education: traditions and innovations: mat. of the V. All-Rus. scien. and prac. conf. with inter. particip. (November 20, 2024, Belgorod). Belgorod: Belgorod State Institute of Arts and Culture, 2025. pp. 147-150.

14. Kelberer, G.R. The interaction of the university and the church as a condition for the spiritual and moral education of schoolchildren and students // III Christmas readings: «1917-2017: lessons of the century»: interuniv. coll-n of scien. and method. art. (November 3, 2016, Ishim). Ishim: Tyumen State University Branch, 2017. pp. 21-23.

15. Levkina N.V. The state and the Church as subjects of institutional interaction: Sociological analysis: dis. … cand. social scien. Novocherkassk: Platov South Russian State Polytechnic University (Novocherkassk Polytechnic Institute), 2012. 24 p.

16. Metlik I.V., Potapovskaya O.M., Galitskaya I.A. Interaction of social institutions in the spiritual and moral education of children in Russian schools: monograph. Ed. by dr. of pedag. scien. I.V. Metlik. M.: Institute for the Study of Childhood, Family and Upbringing, 2018. 240 p.

17. Metlik I.V., Shestakova O.A. A variable model and socio-pedagogical technologies for the formation of children's value orientations through programming education in educational organizations: monograph. M.: Institute for the Study of Childhood, Family and Upbringing, 2022. 356 p.

18. Metlik I.V., Shestakova O.A. Programming of educational activities in educational organizations: theory and practice: monograph. M.: Institute for the Study of Childhood, Family and Upbringing, 2023. 244 p.

19. National project «Youth and Children» 2025-2030 // The Russian government. 2025. http://government.ru/rugovclassifier/914/about/

20. Nikitskaya E. A. Orthodox Sunday school as an educational organization. Socio-pedagogical potential: monogr. M.: Logos, 2012. 208 p.

21. On the approval of the strategy for the development of education for the period up to 2025 // Government of the Russian Federation. 2015. http://government.ru/docs/18312/

22. Petrakova T.I. Joint activities of educational authorities and religious organizations in spiritual and moral education and upbringing, the study of the history and culture of religions. From the experience of the regions of Russia // Orthodox St. Tikhon University for the Humanities bulletin. Series 4: Pedagogy. Psychology. 2008. № 4(11). pp. 17-82.

23. Action plan for the implementation of youth policy and educational activities for 2025 // Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation. 2025. https://www.minobrnauki.gov.ru/about/deps/dgmpispvsvo/education/

24. Decree of the President of the Russian Federation No. 809 dated 09.11.2022 // kremlin.ru. 2022.

16+

Сетевое издание «Управление образованием: теория и практика»
Том 15 (2025). № 10-1
ISSN 2311-2174

Реестровая запись о регистрации ЭЛ №ФС 77 – 73275 от 20.07.2018 г. Зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).

Издание включено в Перечень рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК и Российский индекс научного цитирования, список рекомендуемых журналов Московского государственного института международных отношений (МГИМО), Российского университета дружбы народов (РУДН), Московского финансово-промышленного университета «Синергия».

Рукописи подвергаются редакционной обработке. Точки зрения авторов и редакционной коллегии могут не совпадать. Авторы публикуемых материалов несут ответственность за их научную достоверность.

Адрес редакции: 216783, Россия, с. Понизовье, ул. К.Н. Чибисова, 26-10
e-mail: info@emreview.ru
т.: +7-995-907-64-01 (WhatsApp, Telegram)
веб-сайт: https://emreview.ru

Подписано к размещению 30.10.2025.

© Учредитель ИП Подколзин М.М., 2025

Online media «Education management review»
Volume 15 (2025). Issue 10-1
ISSN 2311-2174

Registry record of registration ЭЛ №ФС 77 – 73275 dated 20.07.2018. Registered by the Federal Service for Supervision of Communications, Information Technology and Mass Communications (Roskomnadzor).

The publication is included in the list of peer-reviewed scientific publications recommended by the Higher Attestation Commission and the Russian Science Citation Index, the list of recommended journals of the Moscow State Institute of International Relations (MGIMO), the Peoples' Friendship University of Russia (RUDN), and the Moscow Financial-Industrial University "Synergy".

Manuscripts are exposed to editorial processing. The points of view of authors and an editorial board can not coincide. Authors of the published materials bear responsibility for their scientific reliability.

Address of the editorial office: 216783, Russia, Ponizovye, Chibisova St., 26-10
e-mail: info@emreview.ru
ph.: +7-995-907-64-01 (WhatsApp, Telegram)
web: https://emreview.ru

Signed to placement 30.10.2025.

© Founder Mikhail M. Podkolzin EP, 2025