

ISSN: 1991-3494 (Print)
ISSN: 2518-1467 (Online)

**SCIENTIFIC JOURNAL OF
PEDAGOGY AND ECONOMICS**

**№1
2026**



ISSN 2518-1467 (Online),
ISSN 1991-3494 (Print)



CENTRAL ASIAN ACADEMIC
RESEARCH CENTER



SCIENTIFIC JOURNAL OF PEDAGOGY AND ECONOMICS

PUBLISHED SINCE 1944

1 (419)

January – February 2026

ALMATY, 2026

EDITOR-IN-CHIEF:

ABYLKASSIMOVA Alma Yesimbekovna, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Academician of Central Asian Academic Research Center, Director of the Center for the Development of Pedagogical Education, Head of the Department of Methods of Teaching Mathematics, Physics and Computer Science at Abai KazNPU (Almaty, Kazakhstan), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57191275199>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/2076124>.

DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF:

SEMBIEVA Lyazzat Myktybekovna, Doctor of Economics, Professor of the Eurasian National University (Astana, Kazakhstan), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57194226348>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/38875302>.

EDITORIAL BOARD:

RICHELLE Marynowski, PhD in Education, Professor, Faculty of Education, University of Lethbridge, (Alberta, Canada), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57070452800>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/16130920>.

SHISHOV Sergey Evgenievich, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Pedagogy and Psychology of Professional Education, Moscow State University of Technology and Management named after K. Razumovsky (Moscow, Russia), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57191518233>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/2443966>.

ABILDINA Saltanat Kuatovna, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Pedagogy, Karaganda University named after E.A. Buketov (Karaganda, Kazakhstan), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56128026400>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/4131549>.

RYZHAKOV Mikhail Viktorovich, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Academician of the Russian Academy of Education, Editor-in-Chief of the journal "Standards and Monitoring in Education" (Moscow, Russia), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6602245542>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/13675462>.

BULATBAEVA Kulzhanat Nurymzhanovna, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Chief Researcher of the National Academy of Education named after Y. Altynsarin (Astana, Kazakhstan), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57202195074>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/40173122>.

PETR Hájek, PhD, Unicorn University, Associate Professor, Department of Finance, (Prague, Czech Republic), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=35726855800>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/672404>.

JUMAN Jappar, Doctor of Economics, Professor, Honorary Academician of Central Asian Academic Research Center, Honored Worker of Kazakhstan, Director of the Center for International Applied Research Al-Farabi Kazakh National University (Almaty, Kazakhstan), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=59238481900>; <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56658765400>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/60977874>.

LUKYANENKO Irina Grigorievna, Doctor of Economics, Professor, Head of Department of the National University of Kyiv-Mohyla Academy (Kyiv, Ukraine), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57189348551>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/939510>.

YESIMZHANOVA Saira Rafihevna, Doctor of Economics, Professor of the University of International Business (Almaty, Kazakhstan), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56499485500>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/45951098>.

Scientific Journal of Pedagogy and Economics

ISSN 2518-1467 (Online),

ISSN 1991-3494 (Print).

Owner: «Central Asian Academic Research Center» LLP (Almaty).

The certificate of registration of a periodical printed publication in the Committee of information of the Ministry of Information and Communications of the Republic of Kazakhstan

№ KZ50VPY00121155, issued on 05.06.2025

Thematic focus: «*publication of the results of new achievements in the field of fundamental sciences*»

Periodicity: 6 times a year.

<http://www.bulletin-science.kz/index.php/en/>

© «Central Asian Academic Research CenterB» LLP, 2026



БАС РЕДАКТОР:

ӘБІЛҚАСЫМОВА Алма Есімбекқызы, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, Педагогикалық білім беруді дамыту орталығының директоры, Абай атындағы ҚазҰПУ математика, физика және информатиканы оқыту әдістемесі кафедрасының меңгерушісі (Алматы, Қазақстан), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57191275199>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/2076124>.

БАС РЕДАКТОРДЫҢ ОРЫНБАСАРЫ:

СЕМБИЕВА Ләззат Мықтыбекқызы, экономика ғылымдарының докторы, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің профессоры (Астана, Қазақстан), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57194226348>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/38875302>.

РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ:

РИШЕЛЬ Мариновски, білім беру саласындағы PhD, Летбридж университеті педагогика факультетінің профессоры, (Альберта, Канада), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57070452800>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/16130920>.

ШИШОВ Сергей Евгеньевич, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, К. Разумовский атындағы Мәскеу мемлекеттік технологиялар және басқару университетінің кәсіби білім беру педагогикасы және психологиясы кафедрасының меңгерушісі (Мәскеу, Ресей), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57191518233>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/2443966>.

ӘБІЛДИНА Салтанат Қуатқызы, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды университетінің педагогика кафедрасының меңгерушісі (Қарағанды, Қазақстан), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56128026400>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/4131549>.

РЫЖАКОВ Михаил Викторович, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Ресей білім академиясының академигі, «Білім берудегі стандарттар мен мониторинг» журналының бас редакторы (Мәскеу, Ресей), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6602245542>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/13675462>.

БОЛАТБАЕВА Күлжанат Нұрымжанқызы, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Ы.Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясының бас ғылыми қызметкері (Астана, Қазақстан), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57202195074>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/40173122>.

ПЕТР Хайек, PhD, Юникорн университеті, Қаржы департаментінің қауымдастырылған профессоры (Прага, Чехия), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=35726855800>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/672404>.

ЖҰМАН Жаппар, экономика ғылымдарының докторы, профессор, Қазақстанның Еңбек сіңірген қайраткері, ҚР ҰҒА құрметті академигі, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің Халықаралық қолданбалы зерттеулер орталығының директоры (Алматы, Қазақстан). <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=59238481900>; <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56658765400>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/60977874>.

ЛУКЪЯНЕНКО Ирина Григорьевна, экономика ғылымдарының докторы, профессор, «Киево-Могилянская академия» ұлттық университеті кафедрасының меңгерушісі (Киев, Украина), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57189348551>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/939510>.

ЕСІМЖАНОВА Сайра Рафиққызы, экономика ғылымдарының докторы, Халықаралық бизнес университетінің профессоры (Алматы, Қазақстан), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56499485500>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/45951098>.

Scientific Journal of Pedagogy and Economics

ISSN 2518-1467 (Online),

ISSN 1991-3494 (Print).

Меншіктенуші: «Орталық Азия академиялық ғылыми орталығы» ЖШС (Алматы қ.).

Қазақстан Республикасының Ақпарат және коммуникациялар министрлігінің Ақпарат комитетінде 05.06.2025 ж. берілген № KZ50VPY00121155 мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік.

Тақырыптық бағыты: *«іргелі ғылым салалары бойынша жаңа жетістіктердің нәтижелерін жариялау»*

Мерзімділігі: жылына 6 рет.

<http://www.bulletin-science.kz/index.php/en/>

© «Орталық Азия академиялық ғылыми орталығы» ЖШС, 2026

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

АБЫЛКАСЫМОВА Алма Есимбековна, доктор педагогических наук, профессор, академик НАН РК, директор Центра развития педагогического образования, заведующая кафедрой методики преподавания математики, физики и информатики КазНПУ им. Абая (Алматы, Казахстан), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57191275199>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/2076124>.

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

СЕМБИЕВА Лязат Мыктыбековна, доктор экономических наук, профессор Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева (Астана, Казахстан), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57194226348>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/38875302>.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

РИШЕЛЬ Мариновски, PhD в области образования, профессор факультета педагогики Летбриджского университета, (Альберта, Канада), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57070452800>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/16130920>.

ШИШОВ Сергей Евгеньевич, доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой педагогики и психологии профессионального образования Московского государственного университета технологий и управления имени К. Разумовского (Москва, Россия), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57191518233>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/2443966>.

АБИЛЬДИНА Салтанат Куатовна, доктор педагогических наук, профессор, заведующая кафедрой педагогики Карагандинского университета имени Е.А. Букетова (Караганда, Казахстан), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56128026400>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/4131549>.

РЫЖАКОВ Михаил Викторович, доктор педагогических наук, профессор, академик Российской академии образования, главный редактор журнала «Стандарты и мониторинг в образовании» (Москва, Россия), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6602245542>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/13675462>.

БУЛАТБАЕВА Кулжанат Нурымжановна, доктор педагогических наук, профессор, главный научный сотрудник Национальной академии образования имени Ы. Алтынсарина (Астана, Казахстан), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57202195074>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/40173122>.

ПЕТР Хайек, PhD, университет Юникорн, ассоциированный профессор Департамента финансов, (Прага, Чехия), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=35726855800>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/672404>.

ЖУМАН Жаппар, доктор экономических наук, профессор, заслуженный деятель Казахстана, почетный академик НАН РК, директор Центра Международных прикладных исследований Казахского национального университета им. аль-Фараби (Алматы, Казахстан), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=59238481900>; <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56658765400>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/60977874>.

ЛУКЪЯНЕНКО Ирина Григорьевна, доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой Национального университета «Киево-Могилянская академия» (Киев, Украина), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57189348551>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/939510>.

ЕСИМЖАНОВА Сайра Рафихевна, доктор экономических наук, профессор Университета международного бизнеса (Алматы, Казахстан), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56499485500>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/45951098>.

Scientific Journal of Pedagogy and Economics

ISSN 2518-1467 (Online),

ISSN 1991-3494 (Print).

Собственник: ТОО «Центрально-азиатский академический научный центр» (г. Алматы).

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации Министерства информации и коммуникаций и Республики Казахстан

№ KZ50VPY00121155 выданное 05.06.2025 г.

Тематическая направленность: «публикация результатов новых достижений области фундаментальных наук».

Периодичность: 6 раз в год.

<http://www.bulletin-science.kz/index.php/en/>

© ТОО «Центрально-азиатский академический научный центр», 2026



CONTENTS

PEDAGOGY

Abuova B.P., Abisheva S.D., Adibayeva Sh.T. The methodological potential of Kazakhstan’s children’s literature in the educational process on the example of “Kazakhstan fairy tales” by Yuri Serebryansky.....	19
Azybayev M., Zhaidakbayeva L.K. Pedagogical and technological aspects of blended synchronous learning Implementation.....	38
Bazarbayeva A.N., Mubarakov A.M., Ibadulla S.N. Model of didactic principles for using the system of collaborative open learning in the training of future computer science teachers.....	55
Yerbolatov N. N.*, Toktaganova G.B., Nazarova G.A. Diagnostics of learning results of master’s students based on the integration of education, science and production and prospects for improvement.....	69
Zhaiynbayeva S.K., Maimataeva A.D., Kossauova A.K. Formation of professional competence of future biology teachers based on the “flipped classroom” technology.....	87
Zhambylkyzy M., Baibossynova T., Aleixo M. Using action research as a method for professional development of efl teachers.....	102
Zharylgapova D.M., Karabala T.M., Pirmaganbet A.E. Increasing students’ interest and intellectual abilities in learning physics through mobile applications.....	116
Imangaliyeva B., Yermakhanov M., Aldiyarova A. Methods of teaching chemistry to students with special educational needs: kazakh secondary school practice.....	133
Kazhenova Zh.S., Rakhmatullina Z. T. Organizing the educational process with kits for educational robotics.....	151
Kazbay P.A., Kudaibergenova K.T. Teaching the image of "hero-girl" in kazakh epics through critical thinking technology in universities.....	174
Kaisarova A.S., Zhensikbaeva N.Zh., Sabyrbaeva B.T. Local studies as a means of student personality socialization.....	187
Medeubaeva K.T., Khassanova I.U., Seitenova S.S. Artificial intelligence potential in personalizing teacher training trajectories: Kazakhstan’s experience.....	204

Nabi N.B., Rakhmetova R.S.

The importance of the 4c model in the formation of communicative skills
and its conceptual basis.....222

Nurzhanova A.R., Zhussupova R.F., Jaleniauskiene E.

Artificial intelligence in education: evaluating ai-powered educational platforms.....238

Nurizina M.M., Baimukhanbetov B.M., Issayev M.S.

Developing learners' soft skills: exploring the impact of theoretical approaches.....259

Nurlan M., Bakirci N., Aden Zh.

The relevance of teaching the genre of zhyr using new technologies.....275

Orynbasar T.O., Amirbekova A.B.

The writer's thesaurus and methodology of teaching literary style: a systematic review
using the PRISMA method.....295

Pernebayeva F., Bakesh Z., Kalymbetova A.

Ways to form innovative competence in biology teaching.....319

Seitbekova G.O., Kokzhayeva A.B., Suleimenkulova G.T

Development and assessment of students' mathematical functional literacy through
solving textual problems with financial content.....338

Semenikhina S.F., Semenikhin V.V.

Review of the implementation of the alliance "school – university – science – industry"
in the holistic pedagogical process.....362

Smatova K.B., Alimbayeva S.K., Ospanbayeva M.P.

A study of the transformation of school readiness diagnostics into a digital format.....378

Toktagulova U.S., Karmenova N.N., Sadykova D.A.

Formation of students' conceptions in determining the role and effectiveness of
training-field practice in the development of theoretical knowledge.....396

Ualikhanova A., Abuov A.E., Bolysbaev D.S.

Methodological approaches to studying yard clubs' role in forming children's
spiritual values.....417

Usmanova K., Stycheva O.

The use of the official-business style in the educational process as a means
of professional training of future Russian language teachers.....433

Khassenova M.T., Smagulov M.Z.

chemistry without barriers: strategies inclusive learning in class.....455

ECONOMY

Abdullaev A.M., Kadyrova M.B., Kuralbaev A.A. Human resources management in the local government system: training and development of professional competencies.....	477
Amanbai A., Rakhimberdinova M.U., Massanova L.E. Analysis of the development of the housing construction market in the Republic of Kazakhstan.....	505
Amangozhayeva A.B., Akpanov A.K., Kassymbekova G.R. Determinants of banking sector vulnerability in Kazakhstan: a multi-method analysis of market, credit, and liquidity risks.....	523
Beisenbayeva A., Yernazarova U., Turdaliyeva U. Assessing the effectiveness of internal control with ESG risks: a model for the banking sector of Kazakhstan.....	539
Domalatrov Ye.B., Abylaikhanova T.A. Neural networks as a tool for improving the efficiency of human capital management: empirical analysis and predictive modeling.....	554
Yeltay B.B., Azatbek T.A. Assessment of the impact of changes in global prices for non-ferrous metals on the export dynamics of Kazakhstan's non-ferrous metallurgy.....	569
Elshibekova K.Zh., Eralina E.M. Competitive advantages of domestic robotic systems in the industry of kazakhstan.....	592
Yendybayev S.T., Zhussipova E.Ye., Duisenbekuly A.-K.D. Adaptation of startup valuation methodologies in Kazakhstan under conditions of limited financial information.....	613
Yerimpasheva A., Tarakbaeva R., Lyu Zh. Investment interaction between Kazakhstan and China as a factor in the formation of transcontinental transport corridors.....	631
Zhumaldinova D., Yeshenkulova G., Wronka-Pośpiech M. Emerging methodologies and technologies in creative startups: a configurational review.....	647
Kadyrbekova D.S., Klimova T.B., Duiskenova R.Zh. International tourism in Kazakhstan: factors attracting foreign tourists and opportunities to strengthen the country's brand.....	664
Kadyrova K., Davletova M., Amirgaliyeva A. Marketing strategies of small and medium-sized enterprises in Kazakhstan under digital transformation.....	681

Kalbayeva N.T., Satenov B.I., Khassenova L.A. The impact of financial determinants on the export development of meat production in Turkestan region: a scenario-based approach.....	699
Karimova B., Kassenova G., Supugaliyeva G. Volatility of financial instruments on the Kazakhstan stock market: measurement and forecasting.....	722
Kozhakhmetova A.K., Yesmurzayeva A.B., Anarkhan A.K. Integrated ESG assessment of the efficiency of green energy projects: economic, social, and environmental aspects.....	741
Kuralbayeva A.Sh., Issayeva G.K., Makhatova A.B. Fintech tools as a mechanism for stimulating investment in the sustainable development of rural regions of Kazakhstan.....	767
Meldebekova A., Kanabekova M., Azbergenova R. Innovation management in Kazakhstan's higher education: indicators and governance models.....	783
Moldazhanov M.B., Takhtaeva R.Sh., Dyusembinova Zh.S., The impact of economic activity in the Semipalatinsk nuclear safety zone and the city of Kurchatov on the development of STS nuclear tourism.....	807
Nurbatsin A., Kireyeva A.A. Digital technologies as a tool for improving the quality of higher education.....	829
Nurbekova Sh. K., Yessimzhanova S. R., Alimzhanova L.M. Improving the efficiency of transport and logistics services management in special economic zones based on digitalization.....	851
Nurmukhanova G.Zh., Abzhatova A.K., Kurmangaliyeva A.K. The relationship between the labor market and higher education in Kazakhstan: trends and development directions.....	875
Polezhayeva I.S., Suyundikov A.S., Statsenko O.A. The impact of digitalization on improving the economic efficiency of the energy sector of the Republic of Kazakhstan.....	892
Razakova D.I., Alshanov R.A., Kazybayeva M.N., Digital transformation of Kazakhstan's industry: an empirical analysis of enterprise readiness and implementation barriers.....	916
Sagindykova G.M., Tussibayeva G.S., Balginova K.M. Innovative strategies for the formation of social responsibility and motivation of participants the pension system of the Republic of Kazakhstan in the context of digitalization.....	935
Sadykov E., Zhamkeyeva M., Konyrbekov M. The structure of markups in Kazakhstan's economy and its impact on inflationary trends.....	955

МАЗМҰНЫ

ПЕДАГОГИКА

Абуова Б.П., Абишева С.Д., Адибаева Ш.Т. Қазақстан балалар әдебиетінің білім беру үрдісіндегі әдістемелік әлеуеті Юрий Серебрянскийдің «Қазақстан ертегілері» мысалында.....	19
Азыбаев М., Жайдакбаева Л.К. Аралас синхронды оқытуды жүзеге асырудың педагогикалық және технологиялық аспектілері.....	38
Базарбаева А.Н., Мубаракوف А.М., Ибадулла С.Н. Болашақ информатика пәнінің оқытушыларын даярдауда біреккен ашық оқыту жүйесін пайдаланудың дидактикалық принциптер моделі.....	55
Ерболатов Н.Н.* , Тоқтағанова Г.Б., Назарова Г.А. Магистранттарды білім, ғылым және өндіріс интеграциясы негізінде даярлау нәтижелерін диагностикалау және перспективті жетілдіру.....	69
Жайынбаева С.К., Майматаева А.Д., Қосауова А.К. «Төңкерілген сынып» технологиясы негізінде болашақ биология мұғалімінің кәсіби құзыреттілігін қалыптастыру.....	87
Жамбылқызы М., Байбосынова Т., Алейшо М. Action research әдісін ағылшын тілі мұғалімдерінің кәсіби дамуына қолдану.....	102
Жарылғапова Д.М., Қарабала Т.М., Пірмағанбет А.Е. Мобильді қосымшалар арқылы физиканы оқытуда оқушылардың пәнге қызығушылығын және интеллектуалды қабілеттерін арттыру.....	116
Иманғалиева Б., Ермаханов М., Алдиярова А. Ерекше білім беруге қажеттіліктері бар оқушыларға химияны оқыту әдістемесі: қазақ орта мектебінің практикасы.....	133
Каженова Ж.С., Рахматуллина З.Т. Білім беру робототехникасына арналған жинақтарды қолдану арқылы оқу үрдісін ұйымдастыру.....	151
Қазбай П.А., Құдайбергенова К.Т. Қазақ эпостарындағы «қаһарман-қыздар» бейнесін жоғары оқу орнында сыни ойлау технологиясы арқылы оқыту.....	174
Кайсарова А.С., Женсикбаева Н.Ж., Сабырбаева Б.Т. Өлкетану – оқушы тұлғасын әлеуметтендіру құралы ретінде.....	187

Медеубаева К.Т., Хасанова И.У., Сейтенова С.С. Жасанды интеллекттің болашақ мұғалімдерді дайындаудың білім беру траекторияларын дербестендірудегі әлеуеті: Қазақстан тәжірибесі.....	204
Нәби Н.Б., Рахметова Р.С. 4К моделінің қатысымдық дағдыны қалыптастырудағы маңызы және оның концептуалдық негізі.....	222
Нуржанова А.Р., Жусупова Р.Ф., Яленяускене Э. Білім берудегі жасанды интеллект: жасанды интеллект негізіндегі білім беру платформаларын бағалау.....	238
Нуризинова М.М., Баймуханбетов Б.М., Исаев М.С. Білім алушылардың икемді дағдыларын (soft skills) дамыту: теориялық тәсілдердің әсерін зерттеу.....	259
Нұрлан М.Н., Бакырджы Н., Әден Ж.Ш. Жыр жанрын жаңа технологиялар көмегімен оқытудың маңызы.....	275
Орынбасар Т.О., Амирбекова А.Б. Жазушы тезаурусы және көркем әдебиет стилін оқыту әдістемесі: PRISMA әдісімен жасалған систематикалық шолу.....	295
Пернебаева Ф.С., Бакеш З.О., Калымбетова А.А. Биологияны оқытуда инновациялық құзыреттілікті қалыптастыру жолдары.....	319
Сейтбекова Г.О., Кокажаева А.Б., Сүлейменқұлова Г.Т. Оқушылардың математикалық функционалдық сауаттылығын қаржылық мазмұндағы мәтіндік есептерді шешу арқылы дамыту және бағалау.....	338
Семенихина С.Ф., Семенихин В.В. Тұтас педагогикалық үдерісте "мектеп – жоғары оқу орны – ғылым-өндіріс" альянсын енгізуді зерттеу бойынша шолу.....	362
Сматова К.Б., Алимбаева С.К., Оспанбаева М.П. Мектепке даярлық диагностикасын сандық форматқа ауыстыру үрдісін.....	378
Токтагулова У.С., Карменова Н.Н., Садыкова Д.А. Оқу-далалық практиканың теориялық білімді дамытудағы рөлі мен тиімділігін анықтауда білім алушылардың түсініктерін қалыптастыру.....	396
Уалиханова А., Абуов А.Е., Болысбаев Д.С. Балалардың рухани құндылықтарын қалыптастыруда аула клубтарының рөлін зерттеуге әдіснамалық тұғырлар.....	417

Усманова Х., Стычева О.

Ресми бизнес стилін болашақ орыс тілі мұғалімдерін кәсіби дайындау құралы ретінде оқу үрдісінде пайдалану.....433

Хасенова М.Т., Смагулов М.З.

Кедергісіз химия: сыныпта инклюзивті оқытудың стратегиялары.....455

ЭКОНОМИКА**Абдуллаев А.М., Қадырова М.Б., Құралбаев А.А.**

Жергілікті өзін-өзі басқару жүйесіндегі кадрларды басқару: кәсіби құзыреттерді дайындау және дамыту.....477

Аманбай А., Рахимбердинова М.У., Массанова Л.Е.

Қазақстан Республикасындағы тұрғын үй құрылысы нарығының дамуын талдау.....505

Аманғожаева А.Б., Ақпанов А.К., Қасымбекова Г.Р.

Қазақстанның банк секторының осалдық детерминанттары: нарықтық, кредиттік және өтімділік тәуекелдерін көпәдісті талдау.....523

Бейсенбаева А., Ерназарова У., Турдалиева У

ESG тәуекелдерін ескере отырып ішкі бақылаудың тиімділігін бағалау: Қазақстан банк секторы үшін модель.....539

Домалатов Е.Б., Абылайханова Т.А.

Нейрондық желілер адами капиталды басқарудың тиімділігін арттыру құралы ретінде: эмпирикалық талдау және болжамды модельдеу.....554

Елтай Б.Б., Азатбек Т.А.

Түсті металдарға әлемдік бағалардың өзгерісінің Қазақстанның түсті металлургиясының экспорттық динамикасына әсерін бағалау.....569

Елшибекова К.Ж., Ералина Э.М.

Қазақстан өнеркәсібіндегі отандық робототехникалық кешендердің бәсекелестік артықшылықтары.....592

Ендыбаев С.Т., Жусипова Э.Е., Дүйсенбекұлы А.-х.

Қазақстанда қаржылық ақпарат шектеулі жағдайда стартаптардың құнын бағалау әдістемелерін бейімдеу.....613

Еримпашева А., Тарақбаева Р., Люй Ч.

Қазақстан мен Қытай арасындағы инвестициялық өзара іс-қимыл трансконтиненталдық көлік дәліздерін қалыптастыру факторы ретінде.....631

Жумалдинова Д., Ешенкулова Г., Wronka-Pośpiech M.

Креативті индустрия стартаптарындағы жана әдістер мен технологиялар: конфигурациялық шолу.....647

Қадырбекова Д.С., Климова Т.Б., Дүйсеннова Р.Ж. Қазақстандағы халықаралық туризм: шетелдік туристерді тарту факторлары және ел брендин күшейту мүмкіндіктері.....	664
Қадырова К., Давлетова М., Амиргалиева А. Қазақстандағы шағын және орта бизнестің цифрлық трансформация жағдайындағы маркетингтік стратегиялары.....	681
Кальбаева Н.Т., Сатенов Б.И., Хасенова Л.А. Қаржылық факторлардың түркістан облысындағы ет өндірісін экспорттық дамуына әсері: сценарийлік тәсіл.....	699
Каримова Б., Касенова Г., Супугалиева Г. Қазақстанның қор нарығындағы қаржы құралдарының құбылмалылығы: өлшеу және болжау.....	722
Қожахметова Ә.К., Есмұрзаева А.Б., Анархан А.Қ. Жасыл энергетика жобаларының тиімділігін интегралды ESG-бағалау: экономикалық, әлеуметтік және экологиялық аспектілер.....	741
Құралбаева А.Ш., Исаева Г.К., Махатова А.Б. Финтех-инструменттер Қазақстанның ауылдық өңірлерінің тұрақты дамуына инвестицияларды ынталандыру механизмі ретінде.....	767
Мелдебекова А., Канабекова М., Азбергенова Р. Қазақстанның жоғары біліміндегі инновацияларды басқару: индикаторлар және модельдер.....	783
Молдажанов М.Б., Тахтаева Р.Ш., Дюсембинова Ж.С. Семей ядролық қауіпсіздік аймағы мен Курчатов қаласындағы экономикалық қызметтің Семей сынақ полигоны ядролық туризмінің дамуына әсері.....	807
Нұрбатсын А., Киреева А.А. Жоғары білім сапасын арттыру құралы ретіндегі цифрлық технологиялар.....	829
Нурбекова Ш.К., Есімжанова С.Р., Алимжанова Л.М. Цифрландыру негізінде ерекше экономикалық аймақтардағы көлік-логистикалық қызметтерді басқарудың тиімділігін арттыру.....	851
Нұрмұханова Г.Ж., Абжатова А.К., Құрманғалиева А.К. Қазақстанда еңбек нарығы мен жоғары білімнің өзара байланысы: үрдістері мен даму бағыттары.....	875
Полежаева И.С., Суюндиков А.С., Стаценко О.А. Қазақстан Республикасының энергетика саласының экономикалық тиімділігін арттыруға цифрландырудың әсері.....	892

Разакова Д.И., Алшанов Р.А., Қазыбаева М.Н.

Қазақстан өнеркәсібінің цифрлық трансформациясы: кәсіпорындардың дайындығы мен енгізу барьерлерінің эмпирикалық талдауы.....916

Сагиндыкова Г.М., Тусибаева Г.С., Балгинова К.М.

Қатысушылардың әлеуметтік жауапкершілігі мен уәждемесін қалыптастырудың инновациялық стратегиялары цифрландыру жағдайында
ҚР зейнетақы жүйесі.....935

Садықов Е.Т., Жамкеева М.К., Конырбеков М.Ж.

Қазақстан экономикасындағы үстеме бағалардың құрылымы және оның инфляциялық үрдістерге ықпалы.....955

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕДАГОГИКА

Абуова Б.П., Абишева С.Д., Адибаева Ш.Т. Методический потенциал детской литературы Казахстана в образовательном процессе на примере «казахстанских сказок» Юрия Серебрянского.....	19
Азыбаев М., Жайдакбаева Л.К. Педагогические и технологические аспекты реализации смешанного синхронного обучения.....	38
Базарбаева А.Н., Мубаракوف А.М., Ибадулла С.Н. Методические основы использования современных цифровых инструментов в преподавании изобразительного искусства.....	55
Ерболатов Н.Н., Токтаганова Г.Б., Назарова Г.А. Диагностика результатов обучения магистрантов на основе интеграции образования, науки и производства и перспектив совершенствования.....	69
Жайынбаева С.К., Майматаева А.Д., Косауова А.К. Формирование профессиональной компетентности будущих учителей биологии на основе технологии «перевернутый класс».....	87
Жамбылқызы М., Байбосынова Т., Алейшо М. Использование Action Research как метод профессионального развития преподавателей английского языка.....	102
Жарылгапова Д.М., Карабала Т.М., Пирмаганбет А.Е. Повышение интереса и интеллектуальных навыков студентов при преподавании физики через мобильные приложения.....	116
Имангалиева Б., Ермаханов М., Алдиярова А. Методика преподавания химии для учащихся с особыми образовательными потребностями: практика казахской средней школы.....	133
Каженова Ж.С., Рахматуллина З.Т. Организация образовательного процесса с использованием комплектов для образовательной робототехники.....	151
Казбай П.А., Кудайбергенова К.Т. Обучение образу "героини-девушки" в казахских эпосах в вузе по технологии критического мышления.....	174
Кайсарова А.С., Женсикбаева Н.Ж., Сабырбаева Б.Т. Краеведение как средство социализации личности учащегося.....	187

Медеубаева К.Т., Хасанова И.У., Сейтенова С.С. Потенциал искусственного интеллекта в персонализации образовательных траекторий подготовки будущих учителей: опыт Казахстана.....	204
Наби Н.Б., Рахметова Р.С. Значение модели 4К в формировании коммуникативных навыков и ее концептуальная основа.....	222
Нуржанова А.Р., Жусупова Р.Ф., Яленяускене Э. Искусственный интеллект в образовании: оценка образовательных платформ на основе ии.....	238
Нуризинова М.М., Баймуханбетов Б.М., Исаев М.С. Развитие гибких навыков (soft skills) у обучающихся: исследование влияния теоретических подходов.....	259
Нурлан М.Н., Бакырджы Н., Аден Ж.Ш. Актуальность преподавания жанра жыр с использованием инновационных технологий.....	275
Орынбасар Т.О., Амирбекова А.Б. Тезаурус писателя и методика обучения художественному стилю литературы: систематический обзор по методу PRISMA.....	295
Пернебаева Ф.С., Бакеш З.О., Калымбетова А.А. Важность использования технологий искусственного интеллекта при изучении языка.....	310
Сейтбекова Г.О., Кокажаева А.Б., Сулейменкулова Г.Т. Развитие и оценка математической функциональной грамотности учащихся через решение текстовых задач финансового содержания.....	338
Семенихина С.Ф., Семенихин В.В. Обзор по исследованию внедрения альянса «школа – вуз – наука – производство» в целостном педагогическом процессе.....	362
Сматова К.Б., Алимбаева С.К., Оспанбаева М.П. Исследование трансформации диагностики готовности к школе в цифровой формат.....	378
Токтагулова У.С., Карменова Н.Н., Садыкова Д.А. Формирование представлений обучающихся об определении роли и эффективности учебно-полевой практики в развитии теоретических знаний.....	396
Уалиханова А., Абуов А.Е., Болысбаев Д.С. Методологические подходы к изучению роли дворовых клубов в формировании духовных ценностей детей.....	417

Усманова Х., Стычева О.

Использование официально-делового стиля в образовательном процессе как средство профессиональной подготовки будущих учителей русского языка.....433

Хасенова М.Т., Смагулов М.З.

Химия без барьеров: стратегии инклюзивного обучения в классе.....455

ЭКОНОМИКА**Абдуллаев А.М., Кадырова М.Б., Куралбаев А.А.**

Управление кадрами в системе местного самоуправления: подготовка и развитие профессиональных компетенций.....505

Аманбай А., Рахимбердинова М.У., Массанова Л.Е.

Анализ развития рынка жилищного строительства в Республике Казахстан.....523

Амангожаева А.Б., Акпанов А.К., Касымбекова Г.Р.

Детерминанты уязвимости банковского сектора казахстана: многометодный анализ рыночных, кредитных и ликвидных рисков.....523

Бейсенбаева А., Ерназарова У., Турдалиева У.

Оценка эффективности внутреннего контроля с учётом ESG-рисков: модель для банковского сектора Казахстана.....539

Домалатов Е.Б., Абылайханова Т.А.

Нейросети как инструмент повышения эффективности управления человеческим капиталом: эмпирический анализ и предиктивное моделирование.....554

Елтай Б.Б., Азатбек Т.А.

Оценка влияния изменений мировых цен на цветные металлы на экспортную динамику цветной металлургии Казахстана.....569

Елшибекова К.Ж., Ералина Э.М.

Конкурентные преимущества отечественных робототехнических комплексов в промышленности Казахстана.....592

Ендыбаев С.Т., Жусипова Э.Е., Дуйсенбекұлы А.-Х.

Адаптация методологий оценки стоимости стартапов в Казахстане в условиях ограниченной финансовой информации.....613

Еримпашева А., Таракбаева Р., Люй Ч.

Инвестиционное взаимодействие Казахстана и Китая как фактор формирования трансконтинентальных транспортных коридоров.....631

Жумалдинова Д., Ешенкулова Г., Wronka-Pośpiech M.

Новые методы и технологии в стартапах креативной индустрии: конфигурационный обзор.....647

Кадырбекова Д.С., Климова Т.Б., Дүйсенкова Р.Ж. Международный туризм в Казахстане: факторы привлечения иностранных туристов и возможности усиления бренда страны.....	664
Кадырова К., Давлетова М., Амиргалиева А., Стратегии малого и среднего бизнеса Казахстана в условиях цифровой трансформации.....	681
Кальбаева Н.Т., Сатенов Б.И., Хасенова Л.А. Влияние финансовых детерминант на экспортное развитие мясного производства в Туркестанской области: сценарный подход.....	699
Каримова Б., Касенова Г., Супугалиева Г. Волатильность финансовых инструментов на фондовом рынке Казахстана: измерение и прогнозирование.....	722
Кожаметова А.К., Есмурзаева А.Б., Анархан А.К. Интегральная ESG-оценка эффективности проектов зеленой энергетики: экономический, социальный и экологический аспекты.....	741
Куралбаева А.Ш., Исаева Г.К., Махатова А.Б. Финтех-инструменты как механизм стимулирования инвестиций в устойчивое развитие сельских регионов Казахстана.....	767
Мелдебекова А., Канабекова М., Азбергенова Р. Управление инновациями в высшем образовании Казахстана: индикаторы и модели.....	783
Молдажанов М.Б., Тахтаева Р.Ш., Дюсембинова Ж.С. Влияние экономической деятельности в семипалатинской зоне ядерной безопасности и городе Курчатов на развитие ядерного туризма СИП.....	807
Нурбатсын А., Киреева А.А. Цифровые технологии как инструмент повышения качества высшего образования.....	829
Нурбекова Ш.К., Есимжанова С.Р., Алимжанова Л.М. Повышение эффективности управления транспортно-логистическими услугами в особых экономических зонах на основе цифровизации.....	851
Нурмуханова Г.Ж., Абжатова А.К., Курмангалиева А.К. Взаимосвязь рынка труда и высшего образования в Казахстане: тенденции и направления развития.....	875
Полежаева И.С., Суюндииков А.С., Стаценко О.А. Влияние цифровизации на повышение экономической эффективности энергетической отрасли Республики Казахстан.....	892

Разакова Д.И., Алшанов Р.А., Казыбаева М.Н.

Цифровая трансформация промышленности Казахстана: эмпирический анализ
готовности предприятий и барьеров внедрения.....916

Сагиндыкова Г.М., Тусибаева Г.С., Балгинова К.М.

Инновационные стратегии для формирования социальной ответственности
и мотивации участников пенсионной системы РК в условиях
цифровизации.....935

Садыков Е.Т., Жамкеева М.К., Конырбеков М.Ж.

Структура наценок в экономике Казахстана и ее влияние на
инфляционные процессы.....955

SCIENTIFIC JOURNAL OF PEDAGOGY AND ECONOMICS

ISSN 1991-3494

Volume 1.

Number 419 (2026), 204-221

<https://doi.org/10.32014/2026.2518-1467.1105>

УДК 004.853:378

МРНТИ: 13.07.01

Medeubaeva K.T.¹, Khassanova I.U.², Seitenova S.S.^{2*}, 2026.¹ Almaty University of Humanities and Economics, Almaty, Kazakhstan;² Non-profit limited company “Makhambet Utemisov West Kazakhstan University”, Uralsk, Kazakhstan.

E-mail: seitenovalima@gmail.com

**ARTIFICIAL INTELLIGENCE POTENTIAL IN PERSONALIZING
TEACHER TRAINING TRAJECTORIES: KAZAKHSTAN’S
EXPERIENCE****Medeubaeva Kenzhekhan** — Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Almaty University of Humanities and Economics, Almaty, Kazakhstan,E-mail: medeubaeva_kt@mail.ru, ORCID: orcid.org/0000-0002-8399-384x;**Khassanova Inkar** — Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer, non-profit limited company “Makhambet Utemisov West Kazakhstan University”, Uralsk, Kazakhstan,E-mail: Khassanova.inkar@mail.ru, <https://orcid.org/my-orcid?orcid=0000-0002-1317-9885>;**Seitenova Salima** — Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, non-profit limited company “Makhambet Utemisov West Kazakhstan University”, Uralsk, Kazakhstan,E-mail: seitenovalima@gmail.com, ORCID: orcid.org/0000-0001-9186-9227.

Abstract. The relevance of the study is determined by the need to adapt teacher training systems to the realities of digital transformation in education. Traditional standardized models are losing effectiveness, while personalized learning trajectories that consider students’ individual needs and professional motivation are becoming increasingly important. Artificial intelligence (AI) apparatuses are viewed as a tactical supply for revolutionizing higher pedagogical education. The goal of the paper is to run a theoretic foundational and experiential investigation of the potential of AI in personalizing educational paths in tutor exercise, with accent on enforcing the efficacy and flexibility of proficient instruction. An interdisciplinary approach was used in the paper. It combined digital pedagogy, learning analytics, and the concept of proficient inspiration. Methods embraced the content analysis of AI platforms, structural-functional organisation of personalization models, and logical-analytical overview with qualified analysis of experiential cases of AI incorporation. Results revealed that AI technologies had noteworthy potential for making adapted education trails, familiarising content, making timely feedback, and growing students’ mental and proficient motivation. The success of AI application

rests on teachers' digital skill, established infrastructure, and the organisational incorporation of digital apparatuses into the learning course. The scientific novelty consists in the organization of interrelationships amid the analytical functions of AI platforms and the parameters of scholars' instructive and proficient motivation in the background of Kazakhstani higher instruction. Administrative, supervisory, and cultural-professional fences to AI implementation were acknowledged. Forecasts for future study comprise the expansion of official models for AI incorporation, development of understandable AI means to guarantee transparency of algorithmic pronouncements, and examination of the longstanding effect of AI on the development of teachers' proficient distinctiveness.

Keywords: artificial intelligence, adaptive learning, learning analytics, professional motivation

For citations: Medeubaeva K.T., Khassanova I.U., Seitenova S.S. Artificial intelligence potential in personalizing teacher training trajectories: Kazakhstan's experience. *Scientific Journal of Pedagogy and Economics*, 2026. — No.1. — Pp. 204-221. DOI: <https://doi.org/10.32014/2026.2518-1467.1105>

Медеубаева К.Т. ¹, Хасанова И.У. ², Сейтенова С.С. ^{2*}, 2026.

¹Алматы гуманитарлы-экономикалық университеті, Алматы, Қазақстан;

²Махамбет Өтемісов атындағы Батыс Қазақстан университеті”

коммерциялық емес акционерлік қоғамы, Орал, Қазақстан.

E-mail: seitenovasalima@gmail.com

ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТІҢ БОЛАШАҚ МҰҒАЛІМДЕРДІ ДАЙЫНДАУДЫҢ БІЛІМ БЕРУ ТРАЕКТОРИЯЛАРЫН ДЕРБЕСТЕНДІРУДЕГІ ӘЛЕУЕТІ: ҚАЗАҚСТАН ТӘЖІРИБЕСІ

Медеубаева Кенжехан — педагогика ғылымдарының кандидаты, Алматы гуманитарлы экономикалық университетінің қауымдастырылған профессоры, Алматы, Қазақстан, E-mail: medeubaeva_kt@mail.ru, ORCID: orcid.org/0000-0002-8399-384x;

Хасанова Инкар — п.ғ.к., аға оқытушы, Махамбет Өтемісов атындағы Батыс Қазақстан университеті» коммерциялық емес Акционерлік қоғамы, Орал, Қазақстан, E-mail: Khassanova.inkar@mail.ru, <https://orcid.org/my-orcid?orcid=0000-0002-1317-9885>;

Сейтенова Салима — педагогика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Махамбет Өтемісов атындағы Батыс Қазақстан университеті» коммерциялық емес акционерлік қоғамы, Орал, Қазақстан, E-mail: seitenovasalima@gmail.com. ORCID: orcid.org/0000-0001-9186-9227.

Аннотация. Бұл жұмыс болашақ мұғалімдердің оқу ортасын білім беруді цифрландыру жағдайында жұмыс істеуге бейімдеу қажеттілігімен өзектілігін растайды. Бұл дәстүрлі дидактикалық тактика технологиялық прогресс жағдайында тиімді болмай қалғандығына байланысты. Мұндай жағдайларда студенттердің жеке қажеттіліктеріне және тұрақты кәсіби мотивацияны дамытуға бағытталған жекелендірілген білім беру траекториялары ерекше

өзекті бола түседі. Жасанды интеллект (ЖИ) құралдарын енгізу жоғары педагогикалық білім беруді жаңғыртудың жетекші ресурсы ретінде қарастырылады. Осылайша, мақаланың мақсаты болашақ мұғалімдерді оқытуда білім беру тактикасын жекешелендіру үшін ЖИ мүмкіндіктерінің эмпирикалық моделін құру болып табылады. Мақалада пәнаралық тәсіл қолданылды. Тиісінше, жұмыс әдісі цифрлық педагогиканың, білім беру аналитикасының және кәсіби мотивация теориясының үйлесімі болды. Жасанды интеллект платформаларының тиімділігін зерттеу үшін мазмұнды талдау қолданылды. Құрылымдық-функционалдық тәсіл жекешелендіру модельдерін жүйелеуге қызмет етті. Салыстырмалы талдауды қолдана отырып, логикалық және аналитикалық нақтылау мұғалімдерді оқытуда ЖИ енгізудің практикалық мысалдарын көрсетуге қызмет етті. Жұмыс нәтижелері жекелендірілген бағыттарды құруда ЖИ-дің жоғары әлеуетін көрсетті. Жасанды интеллект оқу материалдарын бейімдеу, кері байланыс жасау және болашақ мұғалімдердің когнитивтік және кәсіби мотивациясын арттыру үшін тиімді. Жасанды интеллектті енгізудің тиімділігінде оқытушылар құрамының цифрлық құзыреттілік деңгейі, сондай-ақ университеттердің инфрақұрылымдық қолдауы жетекші рөл атқарады. Ғылыми жаңалық - жасанды интеллект платформаларының аналитикалық әлеуеті мен студент-мұғалімдер арасындағы мотивацияның өсуі арасындағы тепе-теңдікті қазақстандық білім беру тұрғысынан құрылымдау мүмкіндігі. Мақалада жасанды интеллектті енгізудегі функционалдық, бюрократиялық және мәдени-кәсіби кедергілер көрсетілген. Болашақта одан әрі зерттеулер жасанды интеллектті интеграциялаудың институционалдық модельдерін әзірлеуге қатысты болуы мүмкін. Түсіндірілетін жасанды интеллектті жетілдіру және оның студент-мұғалімдердің кәсіби жеке басын дамыту әлеуетін талдау мәселесі перспективалы болып табылады.

Түйін сөздер: жасанды интеллект, бейімделгіш оқыту, білім беру аналитикасы, мотивация

Медеубаева К.Т.¹, Хасанова И.У.², Сейтенова С.С.^{2*}, 2026.

¹Алматинский гуманитарно-экономический университет, Алматы, Казахстан;

²Некоммерческое акционерное общество «Западно-Казахстанский университет имени Махамбета Утемисова, Уральск, Казахстан.

E-mail: seitenovalima@gmail.com

ПОТЕНЦИАЛ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПЕРСОНАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТРАЕКТОРИЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ: ОПЫТ КАЗАХСТАНА

Медеубаева Кенжехан — кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор, Алматинского гуманитарно-экономического университета, Алматы, Казахстан,
E-mail: medeubaeva_kt@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8399-384x>;

Хасанова Инкар — кандидат педагогических наук, старший преподаватель, Некоммерческое

акционерное общество «Западно- Казахстанский университет имени Махамбета Утемисова, Уральск, Казахстан,
E-mail: Khassanova.inkar@mail.ru, ORCID-<https://orcid.org/my-orcid?orcid=0000-0002-1317-9885>;
Сейтенова Салима — кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор, Некоммерческое акционерное общество «Западно- Казахстанский университет имени Махамбета Утемисова, Уральск, Казахстан,
E-mail: seitenovasalima@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9186-9227>.

Аннотация. Данная работа подтверждает свою актуальность необходимостью приспособления среды обучения будущих педагогов к работе в условиях цифровизации образования. Это обусловлено тем, что традиционные дидактические тактики перестали быть эффективными в условиях технологического прогресса. В таких условиях особенно актуальными становятся персонализированные образовательные траектории, фокусированные на индивидуальные надобности студентов и выработка стойкой профессиональной мотивации. Имплементация инструментов искусственного интеллекта (ИИ) позиционируется в качестве ведущего ресурса модернизации высшего педагогического образования. Таким образом, цель статьи – это построение эмпирической модели возможностей ИИ для персонализации образовательных тактик в обучении будущих педагогов. В статье применялся междисциплинарный подход. Соответственно, методом работы было сочетание цифровой педагогики, образовательной аналитики и теории профессиональной мотивации. Контент-анализ использовался при изучении эффективности ИИ-платформ. Структурно-функциональный подход послужил для систематизации моделей персонализации. Логико-аналитическая конкретизация с применением компаративного анализа послужили для выделения практических примеров имплементации ИИ в обучении педагогов. Результаты работы показали высокий потенциал ИИ в построении персонализированных маршрутов. ИИ эффективен для приспособления учебного материала, для творения обратной связи и увеличения когнитивной и профессиональной мотивации будущих педагогов. Ведущую роль в эффективности имплементации ИИ играет уровень цифровой компетентности преподавательского состава, так же, как и инфраструктурное обеспечение вузов. Научная новизна – возможность структуризации баланса между аналитическим потенциалом ИИ-платформ и ростом мотивации среди студентов-педагогов в ракурсе казахстанского образования. В статье представлены функциональные, бюрократические и культурно-профессиональные барьеры имплементации ИИ. В перспективе, дальнейшие исследования могут касаться разработки институциональных моделей интеграции ИИ. Перспективным является вопрос совершенствования explainable AI и анализ его потенциала на выработку профессиональной идентичности студентов-педагогов.

Ключевые слова: искусственный интеллект, адаптивное обучение, учебная аналитика, мотивация

Введение. Современное образование в сфере подготовки учителей столкнулось с проблемой приспособления к быстрым модификациям в образовательной сфере, которые являются последствием цифровой трансформации, активного использования технологий искусственного интеллекта (ИИ) и смещением векторов образования в сторону компетентностной учебы. Неизменным является основное противоречие между повышающейся индивидуализацией образовательных потребностей студентов и стандартами регламентированных учебных программ в сфере педагогики.

Методы, традиционно применяемые в системе образования с фокусом на усреднённого студента уже неактуальны. Классические дидактические модели опускают важность несоответствия когнитивных стилей, быстроты запоминания материала, путей мотивации и целей профессионального обучения. Таким образом, мы наблюдаем спрос на формирование персонализированных образовательных траекторий. Императивными являются целенаправленно сконструированные стратегии изучения учебного материала с ориентацией на индивидуальные нужды студентов. В этом контексте, персонализация понимается как системный педагогический феномен с возможностью гибкой адаптации учебных материалов. В контексте трансформации системы образования роль преподавателя так же меняется. Преподаватель становится фасилитатором образования. Он гарантирует сопровождение студентов.

Учитывая возможности масштабного анализа учебных данных, ИИ демонстрируют возможность обеспечения необходимой персонализации. Прогностика, выявление трудностей в учебе, обратная связь и построение интеллектуальных траекторий обучения делает ИИ новаторским педагогическим инструментом. Отметим, что в рамках обучения будущих педагогов внедрение ИИ характеризуется фрагментарным характером, что подчеркивает наличие системных методологических, организационных и технологических вызовов.

На примере мировой практике видим схожие проблемы. Институционализированное использование ИИ повышает уровень мотивации студентов. Зарубежные анализы так же указывают на потенциал ИИ к развитию навыков саморегуляции и обеспечения устойчивого соответствия учебного процесса профессиональным и личностным путям воспитания. В рамках Казахстана внедрение ИИ в обучение пока находится на пилотной стадии. Это актуализирует нужду в теоретическом осмыслении потенциала ИИ для персонализации в системе обучения будущих педагогов.

Целью работы является анализ возможных тактик в персонализации образовательных траекторий подготовки будущих учителей с акцентом на теоретические данные и эмпирический анализ возможностей ИИ. Работа берет во внимание возможности повышения эффективности и гибкости профессиональном обучении педагогов.

Следующие задачи представлены для достижения целей:

1. Описать основные педагогические, организационные и технологические возможности внедрения ИИ в обучение будущих педагогов. Показать главные барьеры, мешающие внедрению.

2. Систематизировать имеющийся подходы к персонализации образования педагогов в условиях цифровизации образования с учетом преимуществ ИИ.

3. Оценить влияние ИИ-платформ на мотивацию будущих педагогов. Разработать практические рекомендации для усиления персонализирующего эффекта педагогического образования.

Литературный обзор.

Недавние исследования в сфере ИИ в персонализации образовательных возможностей для обучения будущих педагогов возможно поделить на четыре сферы. Наиболее исследованная отрасль связана с концептуализацией персонализации. Персонализацию исследуют в качестве педагогического явления в условиях цифровой трансформации. В этом аспекте, Volkov (2025) говорит об интеллектуализации цифровой инфраструктуры. По мнению ученого именно она изменяет ракурс образования в целом и роль педагога, ставя его в позицию фасилитатора индивидуальных образовательных маршрутов. Tekesbaeva and Utepova (2025) на примерах демонстрируют эффективность адаптивных технологий программирования. Оптимизируя уровень когнитивной нагрузки, они значительно повышают качество подготовки будущих учителей информатики. Tekesbaeva et al. (2024), Ошанова and Жунусова (), подчеркивают роль внимания студентов в имплементации адаптивных учебных модулей в цифровую трансформацию физико-математической подготовки. По мнению авторов внимание обеспечивает гибкость содержания обучения. В продолжение тематики, Kariev (2024) рассматривает результативность систем искусственного интеллекта в качестве индикатора цифровой зрелости академической среды. Основным фактором переосмысления профессиональных компетенций педагога является цифровая зрелость. В этом контексте Shah (2023) поднимает вопрос культуры взаимодействия человека и алгоритмов. Персонализированные траектории – в первую очередь это педагогическая позиция фасилитатора. Данный ракурс подводит к разработке концептуальной модели перехода от стандартизированного к индивидуализированному компетентностному обучению в подготовке будущих педагогов.

Следующий блок исследований касается разработки алгоритмов и технических моделей осуществления персонализированного обучения. Mahmoud (2024) и Sørensen (2024) систематизируют инструменты ИИ, автоматически настраивающие контент и форматы взаимодействия в зависимости от текущих достижений студента-педагога. Maghsudi et al. (2021), Лан, Дж. Сью et al. () предлагают прогностическую модель, которая на основе сигналов образовательной аналитики подбирает индивидуальный темп и глубину усвоения материала. Wang (2024), X. Deng (2024) описывают

стратегии оптимизации образовательных маршрутов. По мнению авторов они должны сочетать рекомендательные алгоритмы с динамическим планированием занятий. В этом же контексте, ученые формируют алгоритм адаптации к индивидуальным нуждам студентов. Данный алгоритм внедряется в платформы для обучения педагогов. Эти модели в разнообразных предметных сферах и на разнообразных этапах выработки педагогических компетенций являются перспективным направлением для дальнейших исследований.

Третья сфера исследований касается анализа влияния образовательных ИИ-решений на ментальную и эмотивную вовлечённость студентов-педагогов. Tapalova (2022) и Zhiyenbayeva (2022) утверждают, что платформы AIEd являются эффективным инструментами для повышения мотивационного потенциала обучения. Это происходит благодаря гибкой адаптивности заданий и социального взаимодействия в цифровой среде. Dembe (2024) описывает основные этические проблемы персонализации. В первую очередь они касаются неравного доступа к технологиям и рисков алгоритмической предвзятости. Hashim (2022), Omar (2022), Ab Jalil (2022) и Sharef (2022) в систематичном обзоре описывают четыре кластера технологий персонализации. Авторы фиксируют тенденцию перехода от пассивных адаптивных систем к предиктивным когнитивным агентам. Kolchenko (2018) исследует роль преподавателя. Даже при всем потенциале ИИ, преподаватель является ведущим в формировании рефлексивной составляющей профессиональной мотивации. Междисциплинарный анализ в описанной сфере будет перспективным для выявления влияния персонализированных ИИ-сред на развитие метакогнитивных стратегий и эмоциональной устойчивости студентов-педагогов.

В ракурсе четвёртого направления, ученые фокусируются на роли внимания при работе со специализированными ИИ-решениями. Внимание – это базовый феномен, развивающий компетентностное обучение будущих педагогов. Dastane (2024), Turner (2024), Nankervis (2022) анализируют развитие ИИ-платформ. Авторы описывают их переход от систем массового обучения к модулям, которые формируют индивидуальные профессиональные компетенции. Формирование компетенций возможно благодаря автоматизированной микрооценке. Baig (2024), Cressler (2024) и Minsky (2024) описывают потенциал интеллектуальных тьюторов. В реальном времени тьюторы могут корректировать стратегии обучения студентов. Кроме того, они предоставляют обратную связь с педагогами. Дальнейшие исследования в этой сфере могли бы фокусироваться на оценивании долгосрочной эффективности описанных систем. Работы, приуроченные влиянию ИИ на качество преподавания и образовательные результаты студентов педагогических вузов, являются особенно перспективными.

Исследования в сфере внедрения ИИ в сферу образования все же оставляют открытыми много вопросов. Как например педагогические и организационно-

технологические условия, необходимые для успешного внедрения ИИ в обучение будущих педагогов. Схемы индивидуализации обучения так же остаются фрагментарными, игнорируя когнитивную и профессиональную мотивацию студентов. Такая неоднородность методологий исследования так же можно выделить среди барьеров имплементации интеллектуальных систем в сферу педагогики.

Представленная статья разработана для восполнения существующих научных пробелов. Комплексный анализ условий интеграции ИИ вместе с систематизацией персонализирующих образовательных стратегий и анализом влияния на мотивацию студентов восполнят лакуны, а кейс казахстанской образовательной среды расширит научную основу описанной проблемы. Такая тактика дает возможность формулировки практических рекомендаций, которые поспособствуют построению целостной модели персонализированного обучения с использованием ИИ. Такой подход раскрывает широкие перспективы для повышения эффективности и гибкости профессиональной подготовки будущих педагогов.

Материалы и методы

Методологической основой работы является комплексный междисциплинарный подход. В работе использованы элементы цифровой педагогики, образовательной аналитики и теории профессиональной мотивации. Теоретической базой послужили научные статьи 2020–2025 годов, связанные с применением искусственного интеллекта в высшем образовании, персонализации обучения и цифровизации педагогической подготовки. В исследование были включены мировые и казахстанские источники, также практические примеры имплементации ИИ-платформ в педагогических вузах.

В исследовании применены методы системного и структурно-функционального анализа для вычленения ключевых компонент интеграции ИИ в образовательный процесс; контент-анализ – для изучения функциональных характеристик актуальных ИИ-платформ (таких как Write and Improve, BilimLand, IntelliBoard, Microsoft Learning Accelerators); логико-аналітичне моделювання – для узагальнення підходів до персоналізації та розробки рекомендацій. Для уточнения мотивационных аспектов привлечены результаты актуальных опросов студентов педагогических специальностей, а также данные мониторинга внедрения цифровых решений в учебную практику казахстанских вузов.

Для сравнения обстоятельств имплементации ИИ и для выводов и рекомендаций в работе использовался сравнительный анализ

Результаты

Внедрение ИИ в обучение будущих педагогов связано не только с технологическим оснащением. В этом ракурсе необходимо системное переосмысление педагогических и институциональных условий, которые могут обеспечить устойчивое внедрение персонализированных подходов.

В рамках цифровизации отдельную роль обретает возможность вузов приспособлять образовательные процессы к индивидуальным потребностям студентов. Такой потенциал приводит к эффективному формированию гибких и мотивационно значимых траекторий профессионального развития. Конкретные институциональные практики помогут в осмыслении этой задачи (табл.1).

Таблица 1 — Практика внедрения инструментов ИИ в обучение будущих педагогов в системе высшего образования Казахстана

Вуз	Условия внедрения	Методические условия	Технологические условия
КазНПУ им. Абая	Наличие курсов цифровой педагогики для построения индивидуальных треков	Обновление программ подготовки, методические рекомендации по ИИ	Moodle с IntelliBoard
Назарбаев Университет	Самостоятельная работа, проектное обучение	Центры учебной аналитики, поддержка Data-driven решений	Мониторинг активности, AI-рекомендации
КазНУ им. аль-Фараби	Поддержка тьюторов, внедрение геймификация	Внедрение Smart LMS, методическая база под адаптацию	Выявление паттернов обучения, индивидуальные маршруты
ЗКГУ им. М. Утемисова	Обратная связь, цифровое портфолио педпрактик	Программа повышения квалификации преподавателей по ИИ	Адаптивные модули в Moodle, визуализация прогресса
ЕНУ им. Л. Гумилёва	Индивидуальные модели педагогического мастерства	Поддержка ИИ-модулей в рамках цифровой трансформации	Платформа AI Class Assist и сквозной учебный трек

Таблица 1 указывает на институционально закреплённые модели интеграции инструментов ИИ в систему обучения педагогов в Казахстане. Обучение так же реализуется на основе комбинации педагогических, организационно-методических и технологических решений.

Так, в КазНПУ им. Абая активно используется модель методически управляемой персонализации. В этой модели фокус сосредоточен на обучение преподавателей к работе с ИИ. Важным компонентом является настройка индивидуальных траекторий через инструменты аналитики на платформе Moodle. Такая тактика нацелена на поэтапную имплементацию ИИ в структуру педагогических предметов.

В Назарбаев Университете используется модель аналитически управляемого сопровождения. Приоритетом модели является возможность масштабного сбора и обработки образовательных данных. Это позволяет прогнозирование поведение студентов и предоставление адаптивных рекомендаций. Практика используемой модели опирается на ресурсы исследовательской инфраструктуры и корпоративные решения в области AI-аналитики.

На пилотном этапе в КазНУ им. аль-Фараби состоит технологически адаптивная модель. Описанная модель ориентируется на автоматизацию учебных стратегий с использованием Smart LMS. Под каждый когнитивный профиль студентов настраиваются нужные алгоритмы. Это обеспечивает геймифицированную форму персонализации.

Западно-Казахстанский университет им. М. Утемисова имплементировал модель практико-ориентированной персонализации. Основной фокус нацелен на внедрение ИИ в педагогические практики. Среди разработок – портфолио, рефлексия, визуализация ошибок. Преподаватели активно используют адаптивные модули Moodle. Они помогают выстроить индивидуальные маршруты сопровождения студентов.

Комплексная сквозная модель подготовки применяется в ЕНУ им. Л. Гумилёва. Модель охватывает образовательную траекторию студентов. Сопровождение осуществляется от вступления до профессиональной деятельности. AI Class Assist – это связующее звено между учебой, оценкой и планированием карьеры.

Соответственно, в казахстанском образовательном кластере сформировались пять типологических моделей персонализации педагогического образования с использованием ИИ. Все они отличаются глубиной цифровой имплементации, уровнем методической эффективности и способом применения. Такая практика университетов свидетельствует о переходе от экспериментальных решений к институциональной норме. В контексте цифровой трансформации образования институциональный опыт вузов Казахстана демонстрирует высокую степень корреляции с мировыми образовательными тенденциями. Отметим, что используемые модели персонализации для обучения педагогов соответствуют международным принципам и стандартам. Речь идет о UNESCO Future of Education, OECD Learning Compass 2030, а также в проектах EU DigCompEdu. Основные курсы внедрения ИИ в Казахстане характеризуются переходом от стандартизированных подходов к адаптивному обучению на основе данных. Так же акцентируют на развитии цифровых компетентностей. Такая стратегия способствует формированию индивидуальных образовательных траекторий, полностью сопоставимых глобальной тенденции student-centered education.

Вместе с цифровизацией образования возросли и требования к педагогическим кадрам. Пример Казахстана демонстрирует, что сегодня высшая школа является эпицентром апробации цифровых инноваций. В перспективе, инновации смогут масштабироваться в школьное образование. В этом ракурсе, позиция педагогических университетов является стратегически значимой. Они обеспечивают устойчивую реформу всей системы образования. Сегодня высшее педагогическое образование столкнулось с необходимостью перехода от стандартизированных форматов обучения к моделям, берущим во внимание когнитивные, мотивационные и профессиональные особенности каждого студента. Хотя, следует отметить, что на практике процесс

индивидуализации связан с разнообразными проблемами. Среди них ограниченные возможности адаптивных платформ. Серьезной проблемой является неподготовленность преподавателей к анализу учебной аналитики. В тоже время недостаток институциональных механизмов сопровождения персонализированных траекторий так же припасует внедрению ИИ в образование. Для обучения будущих педагогов, где императивным является осмысленное освоение компетенций и их профессиональная проекция, поиск критичным эффективных методологических и технологических решений становится необходимостью.

Внедрение инструментов ИИ в систему обучения будущих педагогов в Казахстане на практике демонстрирует рост эффективности образовательного процесса. Последние исследования демонстрируют, что автоматизация административных функций с применением ИИ сокращает трудозатраты на 40 %. Персонализированное обучение увеличивает академическую успеваемость студентов до 30 %. Внедрение аналитических модулей для мониторинга образовательных рисков снижает вероятность отчисления до 15 %. В этом аспекте цифровая грамотность студенческой аудитории показало результат 90 % умения использования ИИ. Из опрошенных студентов, 65 % используют их регулярно, а 96 % поддерживают необходимость введения институциональных политик в сфере их применения. Такие результаты показывают системный характер цифровой трансформации высшего образования. Так же данные подтверждают эффективность перехода к устойчивым моделям персонализированного обучения (рис.1).



Рисунок 1 — Оценка влияния ИИ на образование в Казахстане

Таким образом, на примерах видим, что внедрение ИИ содействует формированию стабильной академической среды. Она помогает адаптироваться к индивидуальным потребностям студентов, а технологическая вовлечённость демонстрирует резонанс масштабного внедрения интеллектуальных

платформ в обучение будущих педагогов. Соответственно, подтверждается необходимость дальнейшего развития навыков цифровой компетентности преподавателей.

В условиях цифровизации, внедрение педагогических моделей, так же как образовательная аналитика и цифровое тьюторство формируют комплексные экосистемы в персонализированном обучении. Эти пути являются решением взаимосвязанной архитектуры цифровой образовательной среды (табл. 2).

Таблица 2 — Адаптивные функции ИИ в высшем педагогическом образовании

Подход	Методология	Функционал
Персонализация	Индивидуальные учебные траектории, образовательная аналитика	Контент и темп, соответствующие с учебным профилем студента
Адаптация	Алгоритмы ИИ, data-driven обучение	Динамика сложности, формата и объёма учебных заданий
Компетентностный подход	Outcome-based education, конструктивистская педагогика	Формирование траекторий на основе целевых профессиональных компетенций
Проектное обучение	Теория обучения через деятельность (experiential learning)	Индивидуальные темы, методы и форматы реализации учебных проектов
Тьюторство	Менторство, педагогическая поддержка в цифровой среде	Фитбек и сопровождение на основе анализа прогресса
Адаптивная логика и геймификация	Теория мотивационного дизайна (gamification, flow theory)	Вовлечённости через уровни, баллы, сценарные механики

На практике, использование данных подходов базируется на использовании цифровых платформ, способных динамически адаптировать образовательный процесс. Learning Analytics Dashboard предоставляет преподавателям в реальном времени возможность анализа поведенческих паттернов студентов. Learning Analytics Dashboard – это эффективная прогностика рисков снижения успеваемости и возможность корректировки содержания курсов для поддержания когнитивного профиля студента. Learning Analytics Dashboard видит индивидуальные траектории, выделяя зоны риска и автоматически предоставляет персонализированное решение выявленной проблемы.

В Республике Казахстан персонализированные цифровые решения имплементируются в рамках государственных и университетских инициатив. К примеру, программа Embracing AI in the Kazakhstan School Curriculum, реализуется с инициативы Центра цифровой трансформации Nazarbayev University. Пилотные педагогические вузы проводят тестирование симуляционных модулей и аналитических панелей. Пилотные программы позволяют адаптировать содержание дисциплин в сочетании с профилем студента. Формирование индивидуальных целей обучения на особой позиции. Особенно важным является сопровождение студентов и достижений профессиональных целей посредством цифрового портфолио.

На международном уровне так же наблюдается развитие аналогичных подходов. Например, в стратегических документах OECD Learning Compass 2030, UNESCO (UNESCO 2021) Futures of Education и DigCompEdu речь идет о необходимости перехода к студентоцентричным моделям, которые фокусируются на анализе больших данных. В приоритете гибкость траекторий в системах интеллектуальной поддержки. В этом контексте, опыт Казахстана переходит из позиции изолированного перехода к персонализации. Участие в глобальной тенденции реформы педагогического образования во имя устойчивых, гибких и интеллектуально сопровождаемых моделей обучения – это большой шаг вперед к развитию системы образования.

В таблице 2 видим, что указанные современные подходы к персонализации по-своему важны для адаптивных функций в образовательной среде. В симбиозе, они могут построить системную архитектуру, где аналитика, алгоритмы, тьюторская поддержка и мотивационные механики являются неразрывными элементами. Логика такого симбиоза продемонстрирована в обобщающей модели цифровой образовательной среды. Модель отображает уровни и позиции базовых формирующих персонализированного обучения (рис.2).

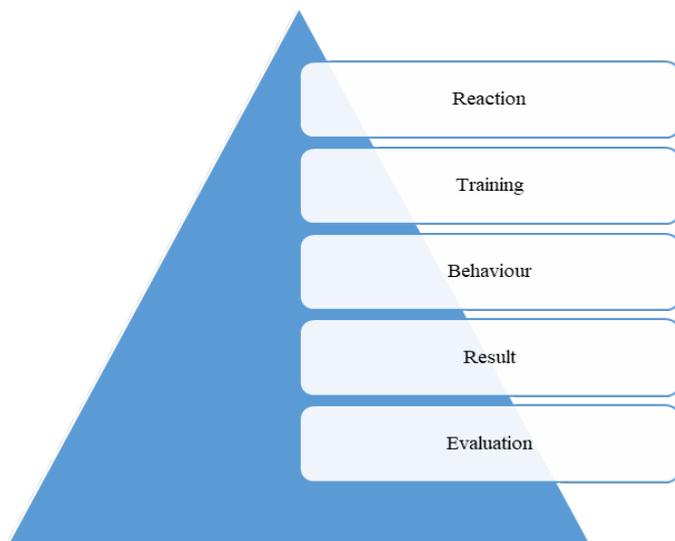


Рисунок 2 — Симбиоз цифровой образовательной среды персонализированного обучения будущих педагогов

Источник: составлено автором

Продемонстрированная модель указывает на эффективности персонализации в высшем педагогическом образовании на основе поэтапной интеграции компонентов. Схематизация происходит от базовой образовательной аналитики и адаптивных алгоритмов до сложных форм цифрового тьюторства. На каждом уровне усиливается предыдущий. Это

создает идеальное пространство для формирования гибкого, мотивационно насыщенного и профессионально ориентированного обучения будущих педагогов. Как видим, экосистемный подход для формирования цифровой среды в сфере образования отходит от позиций исключительно индивидуализации обучения. Он формирует устойчивые пути профессионального становления в условиях цифровизации.

Сегодня ИИ-платформы – это основа персонализированного обучения. Они обеспечивают динамическую адаптацию содержания и сопровождения обучения. Следует отметить, что массовая имплементация таких решений в обучение будущих педагогов сопровождается рядом вызовов. В первую очередь это отсутствие унифицированных стандартов оценки их эффективности. Вызовом является и фрагментарность инфраструктуры. А недостаточная готовность преподавателей работать с аналитическими данными делают необходимым выявление конкретных цифровых решений.

В таблице 3 подана систематизация ключевых ИИ-платформы, которые используются в Казахстане, так же в международном образовательном пространстве. Платформы отобраны на основе принципов адаптивности, когнитивной поддержки, мотивационного дизайна и релевантности к задачам профессиональной подготовки педагогов.

Таблица 3 — систематизация ключевых ИИ-платформ

Название платформа	Функциональность	Эффективность имплементации
Write and Improve	Автоматический анализ письменных работ, детальный фидбек по лексике, грамматике и стилю	Повышает саморегуляцию письма, укрепляет уверенность в языковой компетентности
Beeline «ИИ-Tutor»	Адаптивные модули для изучения казахского языка на базе KazLLM, геймифицированные сценарии	Удерживает внутреннюю мотивацию, позволяет учиться в личном темпе
BilimLand	40 000 интерактивных уроков с адаптивной логикой и мультимедиа	Стимулирует познавательную активность, развивает навыки самостоятельного обучения
IntelliBoard + Moodle	Learning Analytics Dashboard, предиктивные модели риска	Визуализация прогресса мотивирует к целенаправленному улучшению результатов
Microsoft Learning Accelerators	Reading Coach, Math Progress, Search Coach в Microsoft Teams	Индивидуальные тренажёры обеспечивают мгновенную корректировку ошибок
Coursera SkillSets / Coach	Автоматическая рекомендация курсов и практических проектов под карьерные цели	Усиливает профессиональную мотивацию и карьерное самоопределение
Khanmigo (Khan Academy)	Виртуальный ИИ-тьютор и ассистент преподавателя	Диалоговая поддержка развивает критическое мышление и метакогнитивные стратегии

Результаты анализа демонстрируют, что персонализирующий эффект платформ возможен благодаря сочетанию адаптивных алгоритмов, формативной аналитики и мотивационных интерфейсов. Например, Write and Improve дают мгновенную и детализированную обратную связь по письменным заданиям. Это развивает саморефлексию и языковую уверенность. Beeline «ИИ-Tutor», построенный на модели KazLLM, предоставляет задания с элементами игровых наград, что показало высокую эффективность при изучении казахского языка.

Экосистема BilimLand предоставляет усложнение или упрощение контента. Изменения происходят в зависимости от результатов промежуточного тестирования. IntelliBoard + Moodle помогает в отслеживании активности студентов в LMS. Программа нацелена на своевременное вмешательство при риске отставания. Говоря о Microsoft Learning Accelerators, программа автоматически подбирает корректирующие упражнения на основе ошибок. Это снижает тревожность среди учащихся. Coursera SkillSets и Coach нацелены на усиление профессионального самоопределения за счёт таргетированных рекомендаций проектов и курсов. В свою очередь Khanmigo благодаря диалоговой поддержке может развивать критическое мышление, нужное для современного педагога.

ИИ-платформы – это системные компоненты цифровой образовательной среды с потенциалом целостного сопровождения персонализированных траекторий. Это укрепляет профессиональную мотивацию. Преодоление институциональных барьеров поможет создать нормативную основу для эффективной имплементации ИИ в педагогическое обучение.

Обсуждение

Процесс внедрения ИИ в педагогическое образование, сопровождается разными ограничениями, как например недостаточная цифровая готовность преподавателей. Фрагментарное применение ИИ-инструментов так же связано с низкой технической подготовкой персонала.

В Казахстане это ограничение состоит и в инфраструктурном неравенстве и ограниченным доступом к высокоскоростному интернету. Купирование доступа к специализированным образовательным платформам препятствует реализации персонализированных цифровых стратегий обучения. Препятствием к формированию целостной цифровой экосистемы является отсутствие интеграции локальных цифровых ресурсов с ИИ-сервисами.

На глобальном уровне проблема нормативно-этического сопровождения внедрения ИИ в образование – это отдельная большая проблема. В рамках международных касательных исследований подчёркивается отсутствие согласованных регламентов по защите персональных данных. Следующей проблемой является обеспечение прозрачности алгоритмов и распределению ответственности между разработчиками и пользователями ИИ-систем. Все означенные проблемы повышают риски алгоритмической предвзятости. Это в свою очередь понижает доверие со стороны преподавателей и студентов.

Во многих странах замечается рост скепсиса со стороны гуманитарного профессорско-преподавательского состава. Они воспринимают ИИ как угрозу самоуправлению преподавателя и в целом содержанию образования.

В этом контексте особенно острым становится вопрос формирования системной стратегии по развитию персонализирующего потенциала образовательной среды на основе ИИ. И речь идет не только о Казахстане. Такая стратегия касается и мирового образовательного сообщества. Для реализации прежде всего, следует институционализировать цифровую подготовку преподавателей педагогических вузов. Включение модулей по ИИ в базовые бакалаврские и магистерские программы является выходом из ситуации. В университетах США (например, MIT, Stanford), Австралии и Финляндии, такая практика уже давно используется. Там ИИ-платформы встроены в педагогическую практику в качестве структурных компонентов обучения.

В Казахстане схожие процессы указывают на начальную фазу развития. Например, в Назарбаев Университете, КазНПУ им. Абая, КазНУ им. аль-Фараби, Алматинский гуманитарно-экономический университет и Западно-Казахстанском университете им. М. Утемисова уже пилотируются такие программы с элементами адаптивного сопровождения, как «Write and Improve», KazLLM Tutor и BilimLand. Безусловно, они все же нуждаются в институциональной консолидации. Их необходимо перевести из статуса дополнения обучения, в разряд ядра цифровой архитектуры образовательной программы. Необходимо предоставить локальные стандарты этического и устойчивого использования ИИ в образовательной практике. Это обеспечит безопасность данных, так и справедливость алгоритмических решений.

Существует необходимость развития экосистемного подхода к персонализации обучения. Ведь ИИ-компоненты должны сочетаться с цифровым наставничеством, мобильными платформами и карьерными трекерами. Это бы обеспечило профориентационную поддержку для формирования исследовательско-экспериментальных площадок в педагогических вузах Казахстана.

Укрепление персонализирующей силы педагогического образования невозможно без учёта тенденций и вызовов, нуждающихся в цифровой реорганизации. Что поможет ИИ стать расширяющим фактором образовательного взаимодействия.

Выводы

Результаты статьи демонстрируют высокий потенциал технологий ИИ, который выступает основным инструментом персонализации образовательных стратегий для обучения студентов-педагогов. Персонализирующее влияние ИИ в особенности результативно выражается в условиях институционального и методического равновесия. Это включает в себя нормированную цифровую инфраструктуру, готовность преподавателей к новаторству и внедрению цифровых платформ в образование.

Пример кейсов внедрения ИИ в КазНПУ им. Абая, Назарбаев Университете, КазНУ им. аль-Фараби, Алматинский гуманитарно-экономический университет и Некоммерческое акционерное общество “Западно-Казахстанский университет имени Махамбета Утемисова” продемонстрировал, что использование интеллектуальных систем как BilimLand, Write and Improve, IntelliBoard расширяет индивидуализацию обучения и мотивирует студентов. В работе так же выделены изъяны, которые препятствуют масштабному внедрению ИИ в педагогическое образование. Среди главных выявлены весомое отсутствие цифровой готовности преподавателя. Далее – это ограниченный доступ к инфраструктуре в некоторых регионах, нормативно-правовой вопрос и минимальное количество целостных тактик цифровизации образовательных программ.

В данном контексте, формирование персонализирующих возможностей ИИ в обучении будущих педагогов ведет к необходимости всесторонних изменений в образовательной среде. В первую очередь речь идет о модернизации программ обучения и повышения квалификации. Таким образом, разработка новых дидактических моделей и оценка устойчивости ИИ-интеграции в вузах – это главное решение для принятия цифровой трансформации в области педагогических наук.

References

Baig A., Cressler J. D., and Minsky M. (2024) The future of AI in education: Personalized learning and intelligent tutoring systems. *AlgoVista: Journal of AI and Computer Science*. — № 1(1), Article ID 592648. Retrieved from <https://www.neliti.com/publications/592648> (in Eng.)

Bazyl O., Abilova O., and Karpenko O. (2025) Assessing the impact of artificial intelligence integration on educational processes in higher education institutions of Ukraine and Kazakhstan. *Sustainable Engineering and Innovation* — №7(1). — P. 97–116. <https://doi.org/10.37868/sei.v7i1.id418> (in Eng.)

Dastane O., Turner J., and Nankervis A. (2024) The trajectory of artificial intelligence for competency-based personalised learning: Past, present and future. *International Journal of Information and Learning Technology* - № 41(5). — P. 473–489. (doi.org in Bing) (in Eng.)

Dembe A. (2024) Advancing personalized learning through educational artificial intelligence: Challenges, opportunities, and future directions. *Research Inventory Journal of Engineering and Physical Sciences*. — № 3(1). — P. 89–101. Retrieved from <https://rijournals.com/wp-content/uploads/2024/05/RIJEP-3189-101-2024.pdf> (in Eng.)

Deng W., Wang L., and Deng X. (2024) Strategies for optimizing personalized learning pathways with artificial intelligence assistance. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*. — № 15(6). (doi.org in Bing) (in Eng.)

European Commission. (2017) European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Retrieved from <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu> (in Eng.)

Hashim S., Omar M. K., Ab Jalil H., and Sharef N. M. (2022) Trends on technologies and artificial intelligence in education for personalized learning: Systematic literature. *Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*. — № 12(1). — P. 884–903. (doi.org in Bing) (in Eng.)

Jafari D., and Yazdi Z.S. (2024) Transforming education with AI: The development of a personalized learning algorithm for individual learning styles. *Journal of Algorithms and Computation*. — № 56(2). — P. 135–150. Retrieved from https://jac.ut.ac.ir/jufile?ar_sfile=1725630 (in Eng.)

Kariev A. D. (2024) Integratsiya iskusstvennogo intellekta v akademicheskuyu sredu: real'nost' i perspektivy [Integration of artificial intelligence into the academic environment: Reality and prospects]. *Science and Innovation*. — № 3(26). — P. 763–766. <https://doi.org/10.5281/zenodo.11075095> (in Russian) (in Eng.)

Kolchenko V. (2018) Can modern AI replace teachers? Not so fast! Artificial intelligence and adaptive learning: Personalized education in the AI age. *HAPS Educator*. — № 22(3), — P. 249–252. (doi.org in Bing) (in Eng.)

Mahmoud C. F., and Sørensen J. T. (2024) Artificial intelligence in personalized learning with a focus on current developments and future prospects. *Research and Advances in Education*. — № 3(8). — P. 25–31. <https://doi.org/10.56397/RAE.2024.08.04> (in Eng.)

Maghsudi S., Lan A., Xu J., and van der Schaar M. (2021) Personalized education in the artificial intelligence era: What to expect next. *IEEE Signal Processing Magazine*. — № 38(3). — P. 37–50. <https://doi.org/10.1109/MSP.2021.3055032> (in Eng.)

Ministerstvo prosveshcheniya Respubliki Kazakhstan. (2024) Tsifrovoy pedagog – natsional'naya programma povysheniya kvalifikatsii uchiteley [Digital teacher – national program for teacher professional development]. Retrieved from <https://edu.gov.kz/ru/digital-teacher> (in Russian)

OECD. (2019) OECD learning compass 2030: A series of concept notes. Paris: OECD Future of Education and Skills 2030 Project. Retrieved from <https://www.oecd.org/education/2030-project/learning/compass/> (in Eng.)

Shah P. (2023) AI and the future of education: Teaching in the age of artificial intelligence. New York: John Wiley and Sons. Retrieved from <https://books.google.com.ua/books?id=awfSEAAAQBAJ> (in Eng.)

Tapalova O., and Zhiyenbayeva N. (2022) Artificial intelligence in education: AIED for personalised learning pathways. *Electronic Journal of e-Learning*. — № 20(5). — P. 639–653. (in Eng.)

Tekesbaeva N. A., and Utepova E. U. (2025) Adaptivnye tekhnologii obucheniya programirovaniyu: personalizatsiya obrazovatel'nogo protsessa v usloviyakh tsifrovizatsii [Adaptive technologies of teaching programming: Personalization of the educational process in the context of digitalization]. *The World of Science and Education*. № 1. — P. 129–136. (doi.org in Bing) (in Russian)

Tekesbaeva N., Oshanova N., Zhunusova L., and Anuarbekova G. (2024) Innovatsionnye podkhody tsifrovizatsii obrazovaniya na osnove adaptivnykh tekhnologiy obucheniya [Innovative approaches to digitalization of education based on adaptive learning technologies]. *Vestnik KazNPU im. Abaya. Seriya: Fiziko-matematicheskie nauki*. — № 85(1). — P. 296–304. <https://doi.org/10.51889/2959-5894.2024.85.1.028> (in Russian)

UNESCO (2021) Reimagining our futures together: A new social contract for education. Paris: UNESCO Publishing. Retrieved from <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379707> (in Eng.)

Volkov A.S. (2025) Tsifrovizatsiya obrazovatel'nogo protsessa: novye podkhody i modeli vnedreniya tekhnologiy v rabotu pedagogov [Digitalization of the educational process: New approaches and models of technology implementation in teachers' work]. *Vestnik nauki*. — № 2.5(86). — P. 781–794. (in Russian)

Publication Ethics and Publication Malpractice in the journals of the Central Asian Academic Research Center LLP

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Submission of an article to the journals of the Central Asian Academic Research Center LLP implies that the described work has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. In particular, translations into English of papers already published in another language are not accepted.

No other forms of scientific misconduct are allowed, such as plagiarism, falsification, fraudulent data, incorrect interpretation of other works, incorrect citations, etc. The Central Asian Academic Research Center LLP follows the Code of Conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE), and follows the COPE Flowcharts for Resolving Cases of Suspected Misconduct (http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf). To verify originality, your article may be checked by the Cross Check originality detection service <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

The authors are obliged to participate in peer review process and be ready to provide corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. All authors of a paper should have significantly contributed to the research.

The reviewers should provide objective judgments and should point out relevant published works which are not yet cited. Reviewed articles should be treated confidentially. The reviewers will be chosen in such a way that there is no conflict of interests with respect to the research, the authors and/ or the research funders.

The editors have complete responsibility and authority to reject or accept a paper, and they will only accept a paper when reasonably certain. They will preserve anonymity of reviewers and promote publication of corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. The acceptance of a paper automatically implies the copyright transfer to the Central Asian Academic Research Center LLP.

The Editorial Board of the Central Asian Academic Research Center LLP will monitor and safeguard publishing ethics.

Правила оформления статьи для публикации в журнале смотреть на сайте:

[www: nauka-nanrk.kz](http://www.nauka-nanrk.kz)

ISSN 2518–1467 (Online),

ISSN 1991–3494 (Print)

<http://www.bulletin-science.kz/index.php/en>

Ответственный редактор **А. Ботанкызы**

Редакторы: **Д.С. Аленов, Т. Апендиев**

Верстка на компьютере: **Г.Д. Жадырановой**

Подписано в печать 27.02.2026.

46,0 п.л. Заказ 1.