

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

**SCIENTIFIC JOURNAL OF
PEDAGOGY AND ECONOMICS**

**№5
2025**



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



SCIENTIFIC JOURNAL OF PEDAGOGY AND ECONOMICS

PUBLISHED SINCE 1944

5 (417)

September – October 2025

ALMATY, 2025

EDITOR-IN-CHIEF:

ABYLKASSIMOVA Alma Yesimbekovna, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Academician of NAS RK, 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, (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 NAS RK, 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 **No. 3620-Ж**, 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 Center» LLP, 2025



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 (Чех Республикасы), <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 Рафихқызы, 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 № 3620-Ж мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік.

Такырыптық 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, 2025

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 Ляззат 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, (Чешская Республика), <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>.

ЛУКЬЯНЕНКО 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 № 3620-Ж, выданное 05.06.2025 г.

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

Периодичность: 6 раз в год.

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

© ТОО «Центрально-азиатский академический научный центр», 2025



CONTENTS

PEDAGOGY

U.A. Abitayeva, A.Kh. Sarybayeva

Determining the level of knowledge of future physics teachers in quantum optics.....15

B.K. Assylbekova, G.S. Zhaksybayeva, G.H. Kereybayeva

Preparedness of future biology teachers to develop environmental competence in students.....29

A. Bizhkenova, A. Bekbayeva

Historical foundations and stages of formation of foreign language education in Kazakhstan.....45

T. Igenbay, G. Baltabaeva, A. Shormakova

Development of students' analytical skills through linguistic analysis of literary prose texts.....59

R.K. Izmagambetova, M.N. Ospanbekova, N.S. Kozhamkulova

Formation of financial literacy of primary school students based on artificial intelligence.....75

M.S. Issayev, T.A. Apendiyev, L.S. Dinashva

Effectiveness of using digital and interactive maps in teaching history.....89

Zh. Isabekova, E. Seysenbieva, Y. Abdimomynov

Innovative approaches to teaching narrative techniques in literature classes: enhancing literary competence through active learning.....104

O. Kisseleva, Y. Savelyeva, I. Dadaeva

Analysis of the impact of artificial intelligence and game methods on the effectiveness of the educational process in higher education.....119

A. Kopbossyn, A. Orynbekeva, N. Serikbayeva

STEM technology in interdisciplinary natural science teaching.....133

G. Koshanova, Zh. Aimeshov

Methods of using virtual laboratories in robotics training.....146

M.M. Mataev, B.T. Mukatay, M.R. Abdraimova

Training of chemistry teachers: evaluation of the curricula of Kazakhstan and Turkey.....164

R. Myrzayev, A. Seitmuratov, A. Abuova

Mathematical training of IT bachelors in the Lupic project.....183

N.K. Mukazhanov, S.N. Zhiyenbayeva, B.A. Akzhigitov

Pedagogical technology for organizing adaptation of physical education students to educational activities.....198

Z. Mukhambetaliyeva, A. Uzakova, H. Fujii

Improving professional competencies in chemistry teaching.....209

N.B. Nabi, R.S. Rakhmetova

Pedagogical aspects of organizing the speaking process based on the 4c model: a comparative study among 10th–11th grade students.....226

G.A. Nazarova, A.Zh. Sharipova

Using case technologies and project-based learning in teaching sustainable development.....242

R. Orazalieva

The essence of the development of the ethno-artistic potential of students of creative specialties of the university.....260

M. Ryskulov, Zh. Dauletbekova, G. Klychniyazova

Developing students' oratorical speech through phraseological units.....273

Y. Tuyakov, A. Duisebayeva, Z. Razak

Training of future mathematics teachers in the digital educational environment...291

N.Kh. Shadiyeva

The impact of artificial intelligence on language learning.....307

ECONOMICS

N. Abdildinova, P. Beisekova, M. Sauranova

Infoanalytics in food security of Kazakhstan.....324

G.E. Amalbekova, A.N. Narenova, A.R. Tanatova

Agritourism - a factor of economic diversification and sustainable rural development in Kazakhstan.....339

G. Balgimbekova, M.E. Abdrakhim, A. Lambekova

AI applications in public administration for elderly participation monitoring.....355

A.B. Bekmukhametova, J. Juman*, A.M. Myrzakhmetova Formation and impact of credit derivatives on the stability of financial markets...	369
A. Zhumabekov, Zh. Osmanov, A. Zubecs State programs for lending and subsidizing entrepreneurship (based on the example of the “damu” fund).....	355
G. Issayeva, E. Zhussipova, G. Pazilov Mechanisms of environmental taxation for sustainable development in Kazakhstan.....	406
A. Koppayeva, M.R. Sikhimbayev, D.R. Sikhimbayeva Sources and features of investment risks in subsoil use.....	420
A.T. Kokenova, E.T. Askarova, G.K. Nietalina Integration of ESG principles into the tax system of Kazakhstan: from declarations to instruments.....	433
R.N. Kuatbekova, A.B. Mukhamedkhanova, A.A. Alzhanova Scenario modeling of the sustainability of meat processing enterprises in the context of global logistical and commodity crises.....	450
M.Zh. Makhambetov, A. Mambetova, A.A. Mussayeva Foresight forecasting of the agricultural industry in the Kostanay region of Kazakhstan.....	479
Zh. Nurlybek, A. Tynyshbaeva Political corruption as a channel of external influence: risks to sovereignty.....	479
L. Popp, A. Saulembekova, T. Kudaibergenov Financial management and risk management strategies in the fuel and energy complex under innovative development.....	513
S.B. Spatayeva, A.B. Alibekova, A.O. Zhupysheva Foreign experience in organizing an audit of the effectiveness of the use of budget funds aimed at the development of agriculture.....	531
A.O. Syzdykova, R.M. Tazhibayeva, A.T. Abubakirova Regulatory and taxation issues for non-fungible tokens.....	549
E. Temirbekova, A. Abdimomynova, M. Kushenova Demographic changes: international experience and impact on public services.....	564

МАЗМҰНЫ

ПЕДАГОГИКА

Ұ.Ә. Әбітаева, Ә.Х. Сарыбаева

Болашақ физика мұғалімдерінің кванттық оптика бойынша білім деңгейін анықтау.....15

Б.Қ. Асылбекова, Г.С. Жақсыбаева, Г.Х. Керейбаева

Болашақ биология мұғалімдерінің оқушылардың экологиялық құзыреттілігін дамытуға дайындығы.....29

А. Бижкенова, А. Бекбаева

Қазақстандағы шетел тілдерін оқытудың тарихи алғышарттары мен қалыптасу кезеңдері.....45

Т. Игенбай, Г. Балтабаева, А. Шормақова

Студенттердің аналитикалық дағдыларын көркем проза мәтінін лингвистикалық талдау арқылы дамыту.....59

Р.К. Измагамбетова, М.Н. Оспанбекова, Н.С. Кожамкулова

Бастауыш сынып оқушыларының қаржылық сауаттылығын жасанды интеллект негізінде қалыптастыру.....75

М.С. Исаев, Т.А. Апендиев, Л.С. Динашева

Тарихты оқытуда цифрлық және интерактивті карталарды пайдаланудың тиімділігін талдау.....89

Ж. Исабекова, Е. Сейсенбиева, Е. Абдимомынов

Әдебиет сабақтарында баяндау тәсілдерін оқытудың инновациялық әдістері: белсенді оқыту арқылы әдеби құзыреттілікті арттыру.....104

О. Киселева, Е. Савельева, И. Дадаева

Жасанды интеллект пен ойын әдістерінің жоғары білім берудегі оқу процесінің тиімділігіне әсерін талдау.....119

А. Копбосын, А. Орынбекова, Н. Серикбаева

STEM технологиясын жаратылыстану пәндерін пәнаралық оқытуда қолдану.....133

Г. Кошанова, Ж. Аймешов

Робототехниканы оқытуда виртуалды зертханаларды қолдану әдістері.....146

М.М. Матаев, Б.Т. Мұқатай, М.Р. Абдраймова

Химия мұғалімдерін даярлау: Қазақстан мен Түркияның оқу жоспарларын бағалау.....164

Р. Мырзаев, А. Сейтмуратов, А. Абуова

Лүріс жобасында It бағыттағы бакалаврларды математикалық даярлау.....183

Н.К. Мукажанов, С.Н. Жиенбаева, Б.А. Акжигитов

Дене шынықтыру факультеті студенттерінің білім беру қызметіне бейімделуін ұйымдастырудың педагогикалық технологиясы.....198

З. Мұхамбетәлиева, А. Узакова, Х. Фуджи

Химия білімінде тұрақты дамуға бағытталған кәсіби құзыреттілікті дамыту.....209

Н.Б. Нәби, Р.С. Рахметова

4К моделінің негізінде айтылым үдерісін ұйымдастырудың педагогикалық аспектілері: 10–11 сыныптар арасындағы салыстырмалы зерттеу.....226

Г.А. Назарова, А.Ж. Шарипова

Тұрақты дамуды оқытуда кейс-технологиялар мен жобалық - бағдарланған оқытуды қолдану.....242

Р. Оразалиева

ЖОО шығармашылық мамандықтары студенттерінің этнокөркемдік әлеуетін дамытудың мәні.....260

М. Рыскулов, Ж. Даулетбекова, Г. Клычниязова

Фразеологизмдер арқылы оқушылардың шешендік сөйлеуін дамыту.....273

Е.А. Тұяқов, А.Б. Дүйсебаева, Ж.Н. Разак

Цифрлық білім беру ортасында болашақ математика мұғалімдерін даярлау.....291

Н.Х. Шадиева

Жасанды интеллекттің тілді оқытуға әсері.....307

ЭКОНОМИКА

Н. Абдильдинова, П. Бейсекова, М. Сауранова

Қазақстанның азық-түлік қауіпсіздігіндегі инфоаналитика.....324

Г.Е. Амалбекова, А.Н. Наренова, А.Р. Танатова

Агротуризм - Қазақстандағы ауылдық аумақтарды тұрақты дамыту мен экономиканы әртараптандырудың факторы ретінде.....339

Г. Балгимбекова, М. Абдрахим, А. Ламбекова

Егде жастағы адамдардың қатысуын бақылау үшін мемлекеттік басқаруда жасанды интеллектті қолдану.....355

А.Б. Бекмұхаметова, Ж. Жұман, А.М. Мырзахметова Қаржы нарықтарының тұрақтылығына несиелік туынды құралдардың қалыптасуы мен әсері.....	369
А. Жұмабеков, Ж. Османов, А. Зубец Кәсіпкерлікті несиелеу және субсидиялау бойынша мемлекеттік бағдарламалар («даму» қорының мысалында).....	389
Г.К. Исаева, Э.Е. Жусипова, Г.А. Пазиров Қазақстанның орнықты дамуы үшін экологиялық салық салу тетіктері.....	406
А.Ш. Коппаева, М.Р. Сихимбаев, Д.Р. Сихимбаева Жер қойнауын пайдаланудағы инвестициялық тәуекелдердің көздері мен ерекшеліктері.....	420
А.Т. Көкенова, Э.Т. Аскарова, Г.К. Нисталина Қазақстанның салық жүйесіне ESG принциптерін интеграциялау: декларациядан құралдарға дейін.....	433
Р.Н. Қуатбекова, А.Б. Мухамедханова, А.А. Альжанова Жаһандық логистикалық және шикізаттық дағдарыстар жағдайында ет өңдеу кәсіпорындарының тұрақтылығын сценарийлік модельдеу.....	450
М.Ж. Махамбетов, А. Мамбетова, А.А. Мусаева Қазақстанның Қостанай облысындағы ауыл шаруашылығы саласын форсайт болжау.....	479
Ж. Нурлыбек, А. Тынышбаева Саяси сыбайлас жемқорлық сыртқы ықпал ету арнасы ретінде: егемендікке төндіретін қаупі.....	512
Л. Попп, А. Саулембекова, Т. Құдайбергенов Инновациялық даму жағдайында отын-энергетикалық кешендегі қаржылық басқару және тәуекелдерді басқару стратегиялары.....	513
С.Б. Спатаева, А.Б. Алибекова, А.О. Жұпышева Ауыл шаруашылығын дамытуға бағытталған бюджет қаражатын пайдалану тиімділігінің аудитін ұйымдастыру: шетел тәжірибесі.....	531
А.О. Сыздықова, Р.М. Тажибаева, А.Т. Абубакирова Алмастырылмайтын токендар үшін құқықтық реттеу және салық салу мәселелері.....	549
Э.Т. Темирбекова, А.Ш. Абдимомынова, М.Ш. Кушенова Демографиялық өзгерістер: халықаралық тәжірибе және мемлекеттік қызметтерге әсері.....	564

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕДАГОГИКА

У.А. Абитаева, А.Х. Сарыбаева

Определение уровня знаний будущих учителей физики по квантовой оптике.....15

Б.К. Асылбекова, Г.С. Жаксыбаева, Г.Х. Керейбаева

Готовность будущих учителей биологии к формированию экологической компетентности у учащихся.....29

А. Бижкенова, А. Бекбаева

Исторические предпосылки и этапы формирования иноязычного образования в Казахстане.....45

Т. Игенбай, Г. Балтабаева, А. Шормакова

Развитие аналитических навыков студентов посредством лингвистического анализа текста художественной прозы.....59

Р.К. Измагамбетова, М.Н. Оспанбекова, Н.С. Кожамкулова

Формирование финансовой грамотности младших школьников на основе искусственного интеллекта.....75

М.С. Исаев, Т.А. Апендиев, Л.С. Динашева

Эффективность использования цифровых и интерактивных карт в обучении истории89

Ж. Исабекова, Е. Сейсенбиева, Е. Абдимомынов

Инновационные подходы к обучению нарративным приёмам на уроках литературы: повышение литературной компетенции через активное обучение.....104

О. Киселева, Е. Савельева, И. Дадаева

Анализ влияния искусственного интеллекта и игровых методов на эффективность учебного процесса в высшем образовании.....119

А. Копбосын, А. Орынбекова, Н. Серикбаева

STEM-технологии в междисциплинарном обучении естественным наукам.....133

Г. Кошанова, Ж. Аймешов

Методика использования виртуальных лабораторий в обучении робототехнике.....146

М.М. Матаев, Б.Т. Мукатай, М.Р. Абдраймова Подготовка учителей химии: оценка учебных планов Казахстана и Турции.....	164
Р. Мырзаев, А. Сейтмуратов, А. Абуова Математическая подготовка бакалавров It направлений в проекте Luri.....	183
Н.К. Мукажанов, С.Н. Жиенбаева, Б.А. Акжигитов Педагогическая технология организации адаптации студентов факультета физической культуры к образовательной деятельности.....	198
З. Мухамбеталиева, А. Узакова, Х. Фуджи Совершенствование профессиональных компетенций в обучении химии....	209
Н.Б. Наби, Р.С. Рахметова Педагогические аспекты организации процесса устной речи на основе модели 4К: сравнительное исследование среди учащихся 10–11 классов.....	226
Г.А. Назарова, А.Ж. Шарипова Использование кейс-технологий и проектно-ориентированного обучения в обучении устойчивому развитию.....	242
Р. Оразалиева Сущность развития этнохудожественного потенциала студентов творческих специальностей вуза.....	260
М. Рыскулов, Ж. Даулетбекова, Г. Клычниязова Развитие ораторской речи учащихся с помощью фразеологизмов.....	273
Е.А. Туяков, А.Б. Дуйсебаева, Ж.Н. Разак Подготовка будущих учителей математики в цифровой образовательной среде.....	291
Н.Х. Шадиева Влияние искусственного интеллекта на обучение языку.....	307

ЭКОНОМИКА

Н. Абдильдинова, П. Бейсекова, М. Сауранова Инфоаналитика в продовольственной безопасности Казахстана.....	324
Г.Е. Амалбекова, А.Н. Наренова, А.Р. Танатова Агротуризм как фактор диверсификации экономики и устойчивого развития сельских территорий в Казахстане.....	339

Г. Балгимбекова, М. Абдрахим, А. Ламбекова

Применение ИИ в государственном управлении для мониторинга участия пожилых людей.....355

А.Б. Бекмухаметова, Ж. Жуман, А.М. Мырзахметова

Формирование и влияние кредитных деривативов на стабильность функционирования финансовых рынков.....369

А. Жумабеков, Ж. Османов, А. Зубец

Государственные программы кредитования и субсидирования предпринимательства (на примере фонда «даму»).....389

Г.К. Исаева, Э.Е. Жусипова, Г.А. Пазиров

Механизмы экологического налогообложения для устойчивого развития Казахстана.....406

А.Ш. Коппаева, М.Р. Сихимбаев, Д.Р. Сихимбаева

Источники и особенности рисков инвестирования в объекты недропользования.....420

А.Т. Кокенова, Э.Т. Аскарлова, Г.К. Ниеталина

Интеграция принципов ESG в налоговую систему Казахстана: от деклараций к инструментам.....433

Р.Н. Куатбекова, А.Б. Мухамедханова, А.А. Альжанова

Сценарное моделирование устойчивости мясоперерабатывающих предприятий в условиях глобальных логистических и сырьевых кризисов.....458

М.Ж. Махамбетов, А. Мамбетова, А.А. Мусаева

Форсайт прогнозирование сельскохозяйственной отрасли Костанайской области Казахстана.....479

Ж. Нурлыбек, А. Тынышбаева

Политическая коррупция как канал внешнего влияния: риски для суверенитета.....512

Л. Попп, А. Саулембекова, Т. Кудайбергенов

Финансовое управление и стратегии управления рисками в топливно-энергетическом комплексе в условиях инновационного развития.....513

С.Б. Спатаева, А.Б. Алибекова, А.О. Жупышева

Зарубежный опыт организации аудита эффективности использования
бюджетных средств, направленных на развитие сельского
хозяйства.....531

А.О. Сыздыкова, Р.М. Тажибаева, А.Т. Абубакирова

Правовое регулирование и вопросы налогообложения невзаимозаменяемых
токенов.....549

Э.Т. Темирбекова, А.Ш. Абдимомынова, М.Ш. Кушенова

Демографические изменения: международный опыт и влияние
на государственные услуги.....564

© N.Kh. Shadiyeva*, 2025.

A.K. Kussayinov Eurasian Humanities Institute, Astana, Kazakhstan.

E-mail: nur.shad@mail.ru

THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON LANGUAGE LEARNING

N.Kh. Shadiyeva — candidate of Pedagogical Sciences, associate Professor of the Department of Kazakh language and Literature, A.K. Kussayinov Eurasian Humanities Institute, Astana, Kazakhstan, E-mail: nur.shad@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9315-0280>.

Abstract. There is a rapid development and widespread application of computer sciences, leading humanity into a new development era. Acceleration of artificial intelligence era essentially influenced on modern individuals' lifestyle, their professional and other activities. Its application in language learning is a key trend in contemporary pedagogical thought in Kazakhstan and abroad. Consequently, we need to reconsider fundamental methods, approaches, concepts in language education. Artificial intelligence programming principles and language learning methods connect with use of neuroscience, significantly contributing to progress in linguistic education field. Examples: machine translation, human-machine dialogue interaction, robotics in educational process and more. These technologies greatly altered traditional education concept. Methods in these technologies context influence educational process, educators' role and assessment means. Its usage became an integral trend in modern education. Building a language teaching and learning system considering current trends can provide students with strategies adapted to their needs, enhance efficiency of educational process, contribute to successful goals achievement. It also allows for a significant acceleration, improvement in language skills efficiency. This article provides an overview of characteristics, features, limitations of language learning using artificial intelligence advancements. It analyzes certain teaching methods and highlights changing role of language educators. The purpose is to clarify new conditions for foreign language education. In the future, within the analysis conducted, a stable and favorable interaction model will be formed promoting more effective learning and achieve high educational outcomes.

Keywords: smart technologies, artificial intelligence, language learning, assessment tools, role of educators

© Н.Х. Шадиева*, 2025.

А.Қ. Құсайынов атындағы Еуразия гуманитарлық институты,
Астана, Қазақстан.
E-mail: nur.shad@mail.ru

ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІҢ ТІЛДІ ОҚЫТУҒА ӘСЕРІ

Н.Х. Шадиева — педагогика ғылымдарының кандидаты, А.Қ. Құсайынов атындағы Еуразия гуманитарлық институтының «Қазақ тілі мен әдебиеті» кафедрасының доценті, Астана, Қазақстан,
E-mail: nur.shad@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9315-0280>.

Аннотация. Соңғы жылдары компьютерлік ғылымның қарқынды дамуы мен оны жаппай пайдалану байқалуда, бұл адамзатты дамудың жаңа дәуіріне алып келді. Жасанды интеллект дәуірінің қарқыны адамның өмір салтына, еңбек ету және оқу тәсілдеріне айрықша әсер етуде. Тілдерді оқыту саласында жасанды интеллект технологияларын пайдалану – Қазақстан мен шетелдердегі қазіргі педагогикалық ой-танымның негізгі бағыттарының бірі. Осыған байланысты тілдерді меңгертудің дәстүрлі тәсілдері мен концепцияларын қайта қарастыру қажеттілігі туындап отыр. Жасанды интеллектті бағдарламалау ұстанымдары мен тілдерді оқыту әдістері нейроғылым жетістіктерін пайдаланумен тығыз байланысты, бұл лингвистикалық білім берудің дамуына кең мүмкіндік береді. Мысал ретінде келесі технологияларды атауға болады: машиналық аударма – адам мен машинаның диалогтық өзара ықпалдастығы; білім беру саласындағы роботтық техника және басқа да цифрлық шешімдер. Мұндай технологиялардың пайда болуы оқытудың дәстүрлі парадигмасын түбегейлі өзгертті. Жаңа әдістер мен құралдар білім беру үдерісінің құрылымына, педагогтың рөліне және білімді бағалау жүйесіне әсер етуде. Білім беру саласында жасанды интеллектті ұтымды пайдалану қазіргі таңда тұрақты педагогикалық тенденцияға айналып отыр. Қазіргі трендтерді ескере отырып, шет тілдерін меңгерту мен оқыту жүйесін жетілдіру білім алушыларға бейімделген оқу стратегиясын қалыптастыруға, үдерістің тиімділігін арттыруға және оқыту нәтижелерінің сапасын көтеруге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, жасанды интеллект тілді меңгеру үдерісін жеделдетіп, тиімділігін арттырады. Мақалада жасанды интеллекттің жетістіктерін пайдалану арқылы тілдерді оқытудың ерекшеліктері мен шектеулері сипатталады. Кейбір заманауи әдістерге талдау жасалып, педагог-филологтардың кәсіби рөлінің өзгеруі қарастырылады. Мақсаты – жасанды интеллект дәуірінде шет тілдерін оқытудың жаңа жағдайларын айқындап, болашақ зерттеулер негізінде білім беру үдерісінде адам мен жасанды интеллекттің өзара ықпалдастығының тиімді моделін қалыптастыру. Бұл үлгі оқыту нәтижелерін жетілдіруге және білім сапасын арттыруға ықпал етеді.

Түйін сөздер: смарт-технологиялар, жасанды интеллект, тілдерді оқыту, білім беру тәсілдерін бағалау құралдары, оқытушылар рөлі

© Н.Х. Шадиева*, 2025.

Евразийский гуманитарный институт имени А.К. Кусаинова,
Астана, Казахстан.
E-mail: nur.shad@mail.ru

ВЛИЯНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА ОБУЧЕНИЕ ЯЗЫКУ

Н.Х. Шадиева — кандидат педагогических наук, доцент кафедры казахского языка и литературы Евразийского гуманитарного института имени А.К. Кусаинова, Астана, Казахстан,
E-mail: nur.shad@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9315-0280>.

Аннотация. В последние годы наблюдается стремительная эволюция и широкомасштабное внедрение компьютерных технологий, что подводит человечество к новой эпохе развития. Интенсификация эпохи искусственного интеллекта оказывает революционное влияние на образ жизни человека, его профессиональную и познавательную деятельность. Интеграция искусственного интеллекта в сферу языкового образования представляет собой ключевую тенденцию современной педагогической мысли как в Казахстане, так и за рубежом. В этой связи возникает необходимость радикального переосмысления фундаментальных методов, подходов и концепций языкового обучения. Принципы программирования искусственного интеллекта и методология изучения языков тесно взаимосвязаны через использование достижений нейронаук, что открывает новые перспективы для развития лингвистического образования. К числу передовых технологий относятся машинный перевод, диалоговые системы взаимодействия человека и машины, робототехника в образовательной среде и другие инновационные решения. Появление этих технологий существенно трансформировало традиционную парадигму обучения. Применяемые методики влияют не только на структуру образовательного процесса и роль педагога, но и на формы оценивания результатов обучения. Рациональное использование искусственного интеллекта становится неотъемлемой характеристикой современной образовательной системы. Формирование модели преподавания и изучения иностранных языков с учётом актуальных тенденций позволяет создавать адаптированные стратегии обучения, повышать эффективность учебного процесса и достигать оптимальных образовательных результатов. Кроме того, искусственный интеллект способствует ускорению и оптимизации овладения языковыми компетенциями. В статье представлен комплексный анализ особенностей и ограничений использования технологий искусственного интеллекта в обучении языкам, рассмотрены современные методики и трансформация профессиональной роли педагога-филолога в условиях цифровизации. Цель исследования – определить новые условия и возможности языкового образования в эпоху искусственного интеллекта, а также обосновать

перспективные направления взаимодействия человека и интеллектуальных технологий для повышения эффективности и результативности обучения.

Ключевые слова: смарт-технологии, искусственный интеллект, обучение языкам, инструменты оценки методов обучения, роль преподавателей

Введение. В 1956 году, в момент апогея развития математических и вычислительных наук, группа американских учёных, среди которых были Джон Маккарти, Марвин Минский и Клод Шеннон, инициировала проведение конференции в Дартмутском колледже, США. В ходе этого научного симпозиума обсуждались перспективы наделяния вычислительных машин способностью осуществлять мыслительные процессы, сходные с человеческим интеллектом. Именно на этом мероприятии был впервые введён в научный дискурс термин «искусственный интеллект», что ознаменовало зарождение новой междисциплинарной области исследований. Возникновение данной концепции стало отправной точкой для масштабных исследований, направленных на создание систем, способных имитировать человеческое мышление. Профессор Уинстон из Массачусетского технологического института утверждает, что искусственный интеллект обладает потенциалом выполнения интеллектуальных функций, ранее считавшихся исключительной прерогативой человеческого разума.

С эволюцией исследований в сфере искусственного интеллекта наблюдается его всё более глубокая интеграция в процессы языкового образования. В контексте методики обучения языкам П. В. Сысоев предлагает трактовать искусственный интеллект как «совокупность современных технологий, позволяющих компьютеру, посредством сбора и анализа больших массивов данных и алгоритмов формирования паттернов речевого поведения, разрабатывать и реализовывать методики обучения языку по индивидуальной траектории, имитировать речемыслительную деятельность человека для решения коммуникативных задач, осуществлять автоматизированный контроль иноязычных умений и навыков обучающихся, предоставлять им обратную связь и проводить аналитическую работу» (Сысоев, 2023).

Воздействие искусственного интеллекта на современные образовательные методологии вызвало кардинальные преобразования в методах преподавания, содержательной наполненности учебных программ, функциональных обязанностях преподавателей и в общей структуре системы языкового образования. Преподаватели оказываются в условиях необходимости адаптироваться к новым вызовам информационного общества, когда инновационные технологии требуют радикальной реконцептуализации их профессиональной роли в образовательном процессе. Так, внедрение технологий распознавания изображений избавляет педагогов от утомительной проверки домашних заданий и контрольных работ, в то время как системы распознавания речи и семантического анализа способствуют более эффективной организации устных экзаменов и оптимизации процессов коррекции произношения

обучающихся. Интерактивные технологии, обеспечивающие диалоговое взаимодействие между человеком и искусственным интеллектом, расширяют функционал преподавателей, позволяя им продуктивно взаимодействовать со студентами в онлайн-формате, что значительно расширяет горизонты дистанционного обучения и создает предпосылки для его дальнейшего развития и распространения.

Более того, внедрение искусственного интеллекта в сферу образовательных практик влечёт за собой радикальные изменения в подходах к обучению и оценке академических достижений. Современные образовательные программы на основе искусственного интеллекта поражают своими возможностями. Например, они могут проводить многопараметрический анализ уровня владения иностранным языком. Благодаря интеграции технологий распознавания речи, обучающиеся могут прямо во время занятия улучшать своё произношение. Такие решения значительно облегчают работу педагогов, освобождая их от рутинных задач. Это позволяет уделить больше внимания действительно важным аспектам, таким как индивидуальный подход к каждому ученику и погружение в культурные и языковые особенности изучаемого материала. Эти изменения требуют пересмотра роли преподавателя, который должен адаптироваться к новым условиям обучения.

Искусственный интеллект уже сейчас берёт на себя множество задач, таких как учёт посещаемости, проверка домашних заданий, оценка контрольных работ и расчёт итоговых баллов. Это не просто облегчает нагрузку на преподавателей, но и даёт им возможность пересмотреть свои методы работы, чтобы лучше соответствовать потребностям современной образовательной среды. Автоматизация становится неизбежной частью процесса, что делает обучение более эффективным и гибким.

Интерес к использованию ИИ в обучении растёт по всему миру. И это неудивительно, ведь такие технологии способны не просто помогать преподавателям, но и заменять их в некоторых аспектах, предоставляя ученикам персонализированный подход. Современные системы обучения с ИИ создаются так, чтобы учитывать индивидуальные потребности каждого студента, что особенно актуально в условиях стремления к персонализации образовательного процесса.

Возможности ИИ в обучении действительно впечатляют. Программы могут исправлять ошибки в произношении, помогать составлять предложения, моделировать диалоги и даже создавать ситуации, максимально приближённые к реальной жизни. Кроме того, они обеспечивают полноценную проверку навыков аудирования и устной речи, что делает процесс обучения более комплексным и увлекательным.

Передовые технологии, например, анализ произношения, обработка естественного языка и распознавание речи, открывают путь к созданию виртуальных педагогических систем. Эти системы не просто помогают обучать, а создают условия для максимально комфортного и эффективного взаимодействия между человеком и машиной.

Эти искусственные преподаватели не только воспринимают и продуцируют речь, но и осуществляют коррекцию ошибок, диагностируют уровень знаний и применяют широкий спектр дидактических стратегий, учитывая индивидуальные когнитивные и образовательные потребности каждого обучающегося. Подобная персонализация образовательного процесса значительно повышает эффективность усвоения учебного материала и стимулирует внутреннюю мотивацию обучающихся.

Таким образом, внедрение технологий искусственного интеллекта в образовательную практику не только способствует эволюции педагогических методик, но и позволяет более гибко и адекватно адаптировать учебный процесс к уникальным потребностям каждого учащегося, обеспечивая высокую степень интерактивности и персонализации образовательного контента. Этот подход отражает современные тенденции к углубленной индивидуализации обучения и подчёркивает необходимость дальнейшего исследования и активного внедрения ИИ в образовательные процессы для повышения их эффективности и качества.

Материалы и основные методы. В процессе подготовки данной научной статьи был задействован комплекс методологических подходов, ориентированных на обеспечение всестороннего анализа влияния технологий искусственного интеллекта на методологию преподавания иностранных языков. Во-первых, применение диахронического метода реконструкции научной мысли позволило проследить историческую эволюцию фундаментальных концепций в данной области знания, выявляя их трансформации и взаимосвязи на различных этапах развития. Во-вторых, использование критического анализа отобранного корпуса научной литературы способствовало детальному изучению наиболее значимых исследований, посвящённых воздействию технологий искусственного интеллекта на лингвистическую педагогику.

Систематизация и интеграция полученной информации были осуществлены посредством синтезирующего метода, что предоставило возможность выделить ключевые направления и тенденции в развитии рассматриваемой сферы научного знания. Это позволило не только идентифицировать основные векторы развития, но и выявить существующие пробелы и перспективные области для дальнейших исследований.

Комбинированное применение указанных методологических инструментов обеспечило комплексное и многоаспектное исследование рассматриваемой проблематики, предоставив глубокий аналитический обзор современных практик и перспектив компьютерной лингвистики. Результаты данного подхода позволили не только выделить и классифицировать ключевые методы и инструменты, используемые в данной области знаний, но и провести их критическую оценку с точки зрения эффективности и применимости в различных контекстах. Это, в свою очередь, способствует более глубокому пониманию текущего состояния научных исследований и формированию рекомендаций для дальнейших теоретических изысканий и практического

внедрения технологий искусственного интеллекта в лингвистическое образование.

Результаты. Интеграция технологий искусственного интеллекта в различные области человеческой активности, включая образовательные процессы, представляет собой катализатор системных трансформаций, оказывающих влияние не только на традиционные институциональные структуры и операционные механизмы, но и на основные эпистемологические парадигмы и концептуальные основания педагогической деятельности. В условиях расширяющейся технологической экспансии ИИ происходит радикальная дезинтеграция классических моделей педагогического взаимодействия, что сопровождается внедрением многочисленных инновационных инструментов и технологических решений, таких как автоматизированные преподаватели, интеллектуальные агенты и виртуальные кураторы, которые фрагментируют и переконфигурируют классические образовательные форматы, предполагающие традиционное взаимодействие единственного педагога с множеством обучающихся. Современные цифровые технологии оказывают значительную поддержку педагогам, способствуя оптимизации широкого спектра их профессиональной деятельности: начиная с интеллектуального поиска и адаптации образовательных ресурсов и заканчивая автоматизированным мониторингом образовательных достижений и проектированием персонализированных траекторий обучения.

Применение технологий обработки массивов данных предоставляет виртуальным педагогическим системам возможность интегративного агрегирования образовательных ресурсов и разработки персонализированных учебных траекторий, в то время как алгоритмы распознавания речи обеспечивают обучающимся доступ к контенту, адаптированному под их индивидуальные когнитивные и образовательные потребности. Роботизированные преподаватели, проводя глубокий анализ колоссальных объёмов данных, формируют детализированные аналитические отчёты об образовательной деятельности каждого студента, выявляют латентные корреляции и системные закономерности, предлагают адаптивные рекомендации и содействуют преподавателям в своевременной диагностике проблем, возникающих в процессе усвоения материала, а также в оперативной оценке уровня языковой компетенции обучающихся. В этом контексте Дж. Мадерер высказал гипотезу, что в перспективе искусственный интеллект способен частично заместить функции административного и вспомогательного персонала в академических учреждениях, что приведёт к трансформации структурных и функциональных параметров образовательных организаций (Мадерер, 2024).

Интеграция технологий искусственного интеллекта в образовательный процесс расширяет горизонты дистанционного обучения, делая устаревшими традиционные формы видеолекций и непосредственное присутствие преподавателей в учебной аудитории. Такие технологии способны интегрировать программируемый учебный контент и применять инновационные инструменты,

включая распознавание речи, визуальную аналитику, машинное обучение и интеллектуальные системы сбора данных, обеспечивая многоуровневое взаимодействие человека и компьютера в образовательной среде. В результате трансформируется роль преподавателей, которые теперь выступают в качестве посредников и наставников, помогающих обучающимся выстраивать индивидуальные траектории самообразования, в то время как механические аспекты передачи знаний всё чаще переходят в компетенцию искусственного интеллекта.

Несмотря на активное развитие ИИ и нейротехнологий, некоторые когнитивные операции остаются в исключительной компетенции человеческого интеллекта. Так, китайский педагог Юй Шэнцюань в интервью CCTV привёл пример профессора Пенсильванского университета, который в 2016 году интегрировал технологии искусственного интеллекта в свою педагогическую практику, используя их для ответов на вопросы студентов. Программный комплекс, оснащённый обширной базой данных, в режиме реального времени генерировал ответы, анализировал информацию и предоставлял обратную связь, имитируя диалог с живым преподавателем. Роботизированный ассистент настолько точно отвечал на вопросы, что студенты не сразу осознали, что взаимодействуют с машиной (Шэнцюань, 2024).

Система «волшебного зеркала», разработанная на базе ИИ образовательным учреждением Tomorrow Advancing Life, использует видеонаблюдение для мониторинга эмоционального состояния учащихся на занятиях, формируя уникальные отчёты для каждого студента и позволяя преподавателям глубже понимать эмоционально-психологический фон своего класса. Этот инструмент предоставляет возможность для более эффективного адаптивного подхода к обучению, учитывающего не только когнитивные, но и эмоциональные аспекты взаимодействия с учебным материалом.

Появление открытых баз данных и интернета кардинально изменило методологию преподавания иностранных языков и значительно расширило доступные образовательные ресурсы. Традиционные учебные пособия уступают место динамичным цифровым платформам, которые аккумулируют разнообразные учебные материалы. Например, в Китае более 60 высших учебных заведений участвуют в «Студенческом альянсе обучения письму на английском языке», который собирает и систематизирует студенческие письменные работы для последующего использования в образовательных целях. Многообразие платформ, программных средств, онлайн-курсов, видеоматериалов, интерактивных упражнений и автоматических систем мониторинга успеваемости значительно обогащает образовательный контент, повышая его адаптивность и актуальность.

Инновационные технологии искусственного интеллекта раскрывают принципиально новые горизонты для организации диалогового взаимодействия между человеком и машиной в образовательной среде, а также создают предпосылки для внедрения роботизированных систем в традиционную

аудиторию. Сочетание ИИ и технологий виртуальной реальности формирует условия для реализации концепции ситуационного обучения, при которой возможно моделирование аутентичных коммуникативных контекстов и сложных сценариев, приближенных к реальным условиям использования языка. Алгоритмы распознавания речи анализируют поступающие от обучающихся вопросы, извлекают из баз данных релевантную информацию и генерируют ответы с помощью технологий синтеза речи, создавая иллюзию естественного диалога. Некоторые программные решения обеспечивают мгновенный перевод на различные языки, что позволяет организовать многоязычные диалогические взаимодействия с участием студентов из разных стран, значительно расширяя границы применения ИИ в процессе языкового образования и создавая условия для полноценного погружения в многоязычную и мультикультурную среду.

А. Шлейхер, являясь признанным авторитетом в области педагогических исследований, акцентировал внимание на том, что инновационные преобразования в образовательной сфере заключаются не только в интеграции передовых технологий, но и в радикальной трансформации методологических парадигм, лежащих в основе процесса обучения (Шлейхер, 2023). Искусственный интеллект открывает новые горизонты в области языкового образования, автоматизируя такие процессы, как усвоение синтаксических структур, запоминание идиоматических выражений и сложных фразовых конструкций, расширение и активизация лексического запаса, выполнение стандартизированных тестовых заданий и сложное текстовое форматирование. Эти компоненты учебного процесса могут быть полностью делегированы интеллектуальным автоматизированным системам, освобождая преподавателей от выполнения рутинных задач и позволяя им сосредоточиться на решении более сложных и концептуальных задач, таких как критический анализ текстов и развитие креативной коммуникативной компетенции у обучающихся. Более того, ИИ обладает потенциалом для проведения глубокого аналитического мониторинга образовательного процесса, что позволяет выявлять сильные и слабые стороны каждого студента и предлагать индивидуализированные упражнения и рекомендации, направленные на устранение выявленных проблем и повышение эффективности усвоения учебного материала.

Таким образом, инновационные технологии виртуальной реальности трансформируют традиционные формы обучения, создавая условия для ситуационного моделирования. Интеграция ИИ и виртуальной реальности позволяет анализировать реальные профессиональные сценарии, помогая студентам погрузиться в симулированные условия рабочей среды, что способствует их профессиональной подготовке и адаптации. Эти технологии устраняют ограничения традиционного образования, делая его более прикладным и практикоориентированным, что стимулирует обучающихся к активному участию и повышает их мотивацию. Так, эксперимент, проведённый в Astana IT University Ж. К. Тлешовой и её коллегами, продемонстрировал, что современные студенты выражают предпочтение использованию

инструментов ИИ в процессе обучения, что подчёркивает их востребованность и эффективность (Тлешова, 2023).

Использование ИИ в системе оценки знаний также достигло высокого уровня. К примеру, учащиеся загружают фотографии выполненных домашних заданий на сервер, где специализированные программы автоматически выявляют ошибки и предоставляют подробные комментарии. В 2017 году компания iFLYTEK, один из лидеров в области ИИ в Китае, представила результаты внедрения своих технологий в образовательный процесс, отметив, что преподаватели смогли значительно сократить время, затрачиваемое на проверку работ, благодаря автоматизированной системе исправления ошибок. Технологии распознавания речи, обеспечивающие мгновенную обратную связь, помогают улучшить произношение учащихся, а проведённое тестирование, в котором приняли участие 120 миллионов человек, показало, что в 92% случаев оценки ИИ совпадали с оценками живых преподавателей, что свидетельствует о высоком уровне надёжности таких систем (Ван, 2022).

Таким образом, применение ИИ-технологий и виртуальной реальности значительно повышает качество и эффективность учебного процесса, предлагая современные инструменты для достижения высоких образовательных результатов и адаптации к требованиям глобальной экономики.

Обсуждение. Проведённый критический анализ литературы по данной тематике позволил выявить пять ключевых направлений, обладающих наибольшим потенциалом для преобразования образовательного процесса в контексте интеграции искусственного интеллекта. Первое направление связано с формализацией процедур контроля знаний, где ИИ выступает в роли объективного агента, исключая субъективизм в оценке. Искусственный интеллект обеспечивает стандартизированное тестирование, полностью устраняя влияние человеческого фактора и гарантируя точность результатов.

Вторым значимым аспектом является оптимизация образовательного процесса: интеграция чат-ботов для формирования автоматического ответа на часто задаваемые вопросы студентов освобождает преподавателей от рутинных задач и позволяет им сосредоточиться на более сложных и творческих аспектах учебной деятельности. Нейронные сети способны обрабатывать данные об успеваемости студентов и предлагать оптимальные учебные материалы и темы для новых курсов, а также рекомендовать корректировки учебных программ на основе анализа результатов. Это способствует созданию адаптивной образовательной среды, учитывающей текущие потребности и интересы обучающихся.

Индивидуализация образовательных траекторий, как третье ключевое направление, достигается благодаря возможностям искусственного интеллекта и технологий машинного обучения. ИИ позволяет разрабатывать учебные программы, адаптированные под индивидуальные потребности и особенности студентов, учитывая такие параметры, как скорость усвоения материала, уровень знаний и конкретные цели обучения. Этот подход, как отмечает Ж.

Р. Темирбеков, может способствовать значительному сокращению разрыва в результатах обучения между группами и индивидуальными учащимися, что особенно актуально в условиях так называемой «проблемы двух сигм» (Темирбеков, 2020).

Четвёртым аспектом, который заслуживает внимания в контексте данной статьи, является повышение мотивации студентов посредством использования инновационных методик, включающих элементы геймификации. Использование игровых механик и интерактивных технологий делает обучение более интересным и увлекательным, что способствует росту мотивации студентов к изучению нового материала и развитию навыков, необходимых как в академической, так и профессиональной деятельности.

Одновременно с этим, внимание к физическому и эмоциональному состоянию студентов становится особенно актуальным в условиях высокой учебной нагрузки. Например, технологии искусственного интеллекта, включая системы видеоаналитики, способны анализировать эмоциональные реакции студентов на задания и темы, помогая выявить причины изменений в их интересе к обучению. Это позволяет преподавателям оперативно реагировать на такие изменения, что создаёт более комфортную образовательную среду.

Особую ценность ИИ приобретает в обучении иностранным языкам, где его использование открывает новые возможности. Персонализация учебного контента остаётся одной из ключевых задач. Мобильные приложения, такие как Duolingo, применяют машинное обучение для анализа успехов студентов, что позволяет разрабатывать индивидуальные планы обучения. Это делает процесс изучения языка более продуктивным за счёт адаптации заданий к уровню и темпу обучения каждого студента.

Ещё одним значимым направлением является внедрение виртуальных преподавателей и чат-ботов, предоставляющих круглосуточную поддержку. Современные системы, например, аналоги ELIZA, с помощью технологий обработки естественного языка, имитируют диалоги, позволяя практиковать разговорную речь и получать оперативную обратную связь. Это способствует быстрому выявлению и исправлению ошибок, что улучшает языковые навыки студентов.

Кроме того, автоматизированные системы проверки письменных работ, такие как e-rater V.2, значительно облегчают работу преподавателей. Эти системы проводят анализ текстов, выявляют грамматические, орфографические и стилистические ошибки, а также предлагают рекомендации по их исправлению. Это ускоряет процесс оценки и делает его более объективным, позволяя преподавателям сосредоточиться на развитии критического мышления и творческих способностей студентов.

Интерактивные приложения, такие как Babbel, создают задания, адаптированные к целям и интересам студентов. Они включают упражнения для развития навыков аудирования, говорения, чтения и письма, что способствует всестороннему развитию языковых компетенций, особенно важному в условиях многоязычной и мультикультурной среды.

Кроме того, анализ учебных данных становится мощным инструментом совершенствования образовательного процесса. Искусственный интеллект может обрабатывать большие объёмы информации, выявляя скрытые закономерности, которые позволяют улучшать учебные программы. Например, приложения вроде Edmodo предоставляют преподавателям аналитические данные о прогрессе студентов, что помогает своевременно корректировать учебные планы и добиваться лучших результатов. Наконец, системы визуализации данных, интегрированные в образовательные процессы, создают условия для построения адаптивной среды обучения. Искусственный интеллект помогает разрабатывать программы, которые соответствуют реальным потребностям студентов, что повышает эффективность и результативность образовательного процесса.

Интерактивные учебные среды, включающие технологии виртуальной и дополненной реальности, представляют собой ещё одну перспективную область применения ИИ в образовании. Приложения, такие как Mondly VR, создают условия для погружения в учебный процесс, моделируя реальные коммуникативные ситуации и способствуя развитию разговорных навыков. Эти технологии не только повышают уровень мотивации студентов, но и способствуют формированию практических навыков общения в различных культурных и языковых контекстах.

Системы управления обучением (LMS), такие как Moodle и Blackboard, активно интегрируют ИИ для автоматизации административных задач и улучшения взаимодействия между преподавателями и студентами. Применение ИИ в LMS позволяет персонализировать обучение, анализировать успеваемость и предоставлять рекомендации по учебным материалам, что способствует созданию более гибкой и управляемой образовательной среды, ориентированной на индивидуальные образовательные запросы студентов.

Языковые модели GPT-4 от OpenAI, демонстрируют перспективы использования ИИ в обучении иностранным языкам: указанные модели способны генерировать тексты на естественном языке, создавая учебные материалы, помогая в написании эссе и даже проведении виртуальных занятий. Высокая степень адаптивности и гибкости таких моделей делает их эффективными инструментами для внедрения в образовательную практику, они также обеспечивают обучающимся доступ к качественным и персонализированным учебным ресурсам.

Однако, несмотря на значительный потенциал технологий искусственного интеллекта в оптимизации образовательных процессов, их применение в обучении языкам сопряжено с рядом ограничений и критических замечаний: ограничения включают как технические аспекты, связанные с необходимостью обеспечения качественных данных и алгоритмов, так и педагогические, касающиеся ограничения возможностей ИИ в понимании культурных и контекстуальных аспектов языка. Таким образом, необходим тщательный и сбалансированный подход к внедрению ИИ в образовательную сферу, который учитывал бы все сложности и нюансы данного процесса.

Одним из центральных технических ограничений, присущих системам искусственного интеллекта, является их высокая зависимость от качества и объёма данных, использованных на этапе обучения. Построение высокоточных и надёжных моделей требует наличия значительных массивов данных, что зачастую оказывается проблематичным в образовательной среде, где объём и доступность таких данных могут быть существенно ограничены. Как указывают Х. Lu и его коллеги, дефицит качественных данных оказывает негативное воздействие на точность и надёжность алгоритмов ИИ, применяемых для языкового образования, что значительно снижает их эффективность и функциональные возможности (Lu, 2019). Кроме того, сложности, связанные с разработкой и внедрением ИИ-технологий, требуют наличия значительных ресурсов и высокой степени технической компетенции, что создаёт серьёзные вызовы для образовательных учреждений. Нехватка квалифицированных специалистов и отсутствие адекватной технологической инфраструктуры представляют собой существенные барьеры на пути успешной интеграции ИИ в образовательные процессы. В исследовании N. Heffernan подчёркивается, что множество образовательных организаций сталкиваются с проблемами внедрения ИИ-технологий именно из-за недостаточной технологической оснащённости и отсутствия экспертизы в сфере цифровых технологий (Heffernan, 2014).

Педагогические ограничения применения ИИ в образовании также заслуживают детального анализа. Несмотря на гибкость и способность адаптироваться к различным уровням подготовки и темпам обучения, ИИ-системы не всегда могут учесть тонкости межличностного взаимодействия, а также эмоциональные и социальные аспекты образовательного процесса. Исследование В. Williamson и его коллег подчёркивает, что сосредоточение ИИ-технологий на стандартизированных и механистических подходах может оказывать сдерживающее влияние на развитие критического мышления и снижать уровень социального взаимодействия среди обучающихся, что ведёт к утрате педагогической ценности и нарушению целостности образовательного опыта (Williamson, 2020).

Этические и социальные аспекты применения ИИ в образовательной среде также представляют значительный интерес и требуют особого внимания. Вопросы, касающиеся конфиденциальности данных и возможной предвзятости алгоритмов, по-прежнему остаются актуальными, поскольку ИИ-системы могут неосознанно способствовать усилению существующих социальных неравенств и дискриминации. Как подчеркивает V. Eubanks, необходимо разработать и внедрить строгие регуляторные механизмы, которые обеспечат соблюдение этических норм и справедливости при использовании ИИ в образовательной сфере, минимизируя риски, связанные с утечкой данных и предвзятостью алгоритмов (Eubanks, 2018). В этом контексте необходимо отметить, что, по мнению Б. Т. Абыкановой, одним из серьёзных препятствий для успешной интеграции ИИ в образовательную практику является доминирование

коммерческого подхода при создании подобных технологий. Разработчики ИИ-продуктов часто не обладают глубоким пониманием педагогических наук, что приводит к созданию продуктов, не всегда соответствующих образовательным нуждам и задачам, ставя под сомнение их применимость и педагогическую ценность (Абыканова, 2024).

Современные образовательные подходы всё чаще отходят от традиционной модели передачи знаний к концепции содействия в обучении, где преподаватель выступает скорее наставником и координатором, чем транслятором информации. Такой сдвиг требует от педагогов способности быстро адаптироваться и совершенствоваться, подчёркивая важность программ непрерывного профессионального развития. Эти программы должны быть направлены не только на освоение новых технологий, но и на укрепление педагогических навыков, необходимых для грамотного использования искусственного интеллекта в образовательной практике.

Важным аспектом внедрения ИИ в образование остаётся сохранение индивидуального подхода к обучению. Преподаватели должны уметь использовать данные, полученные с помощью ИИ, для построения персонализированных учебных маршрутов, соответствующих особенностям каждого студента. Это требует глубокого понимания возможностей и ограничений технологий, а также способности адаптировать их под конкретные образовательные задачи.

Этические вопросы и социальные аспекты применения ИИ в образовательной деятельности занимают особое место. Преподаватели должны быть осведомлены о таких проблемах, как защита данных или алгоритмическая предвзятость, и активно участвовать в разработке решений, обеспечивающих равенство и справедливость в образовательной среде. Интеграция ИИ неизбежно влечёт за собой определённые вызовы, требующие от всех участников процесса серьёзного подхода и ответственности.

С внедрением ИИ роль преподавателя-филолога меняется. Всё больше рутинных задач, таких как подготовка материалов или проверка работ, автоматизируется. Это позволяет педагогам сосредоточиться на более значимых аспектах, таких как развитие критического мышления, межкультурной компетенции и эмоциональная поддержка студентов. Вместо функции контролёра преподаватель становится наставником, направляющим студентов и помогающим им использовать доступные технологии максимально эффективно.

Персонализированный подход к обучению, обеспечиваемый технологиями ИИ, позволяет учитывать особенности каждого студента. Вместо создания универсальных учебных планов преподаватель может разрабатывать индивидуальные стратегии обучения на основе анализа данных, предоставленных ИИ. Это способствует более глубокому и качественному усвоению материала.

Несмотря на широкие возможности автоматизации, ИИ не способен заменить

задачи преподавателя, связанные с развитием аналитических и критических навыков у студентов. Педагог-филолог остаётся ключевой фигурой в обучении, особенно в аспектах языка, связанных с культурным контекстом и творческим применением знаний.

Освобождение преподавателя от рутинной работы с помощью ИИ позволяет ему уделять больше внимания эмоциональной и социальной поддержке студентов. В таких условиях педагог становится важным звеном, обеспечивающим благоприятную атмосферу и высокий уровень вовлечённости учащихся.

Интеграция ИИ в образовательный процесс требует от преподавателей не только овладения новыми техническими инструментами, но и умения эффективно адаптировать их к задачам преподавания языков. Это предполагает постоянное профессиональное развитие и готовность к изменениям, что значительно расширяет роль преподавателя в современной образовательной среде. Таким образом, преподаватель иностранного языка в условиях внедрения ИИ должен обладать техническими знаниями, гибкостью в подходах, этической осведомлённостью и способностью к инновациям. Те, кто сможет успешно адаптироваться к новым условиям, создадут для студентов качественный и индивидуализированный образовательный опыт.

Заключение. Искусственный интеллект — это одна из самых современных технологических разработок, которая влияет далеко за пределами компьютерных наук. Его внедрение становится движущей силой глубоких изменений в социоэкономической сфере, образовательной системе, культурных традициях и мировоззрении общества. В условиях таких перемен возникает необходимость пересмотра профессиональной роли педагогов, особенно тех, кто занимается обучением иностранным языкам.

Для успешного адаптирования к данным изменениям преподавателям необходимо постоянно актуализировать свои знания и профессиональные навыки, особенно в контексте информационных технологий. Важно отказаться от традиционных представлений о роли педагога как в общественном сознании, так и в собственных профессиональных установках. Только те педагоги, которые проявляют уважение к учащимся, внимательно отслеживают их прогресс и корректируют образовательные траектории, будут способны адекватно отвечать на вызовы, связанные с внедрением новых технологий.

Эффективная адаптация преподавателей к использованию ИИ в образовательном процессе требует систематического профессионального развития и институциональной поддержки. Ключевым элементом здесь является создание программ непрерывного образования, направленных на развитие цифровых компетенций и навыков работы с ИИ-технологиями. Такие программы должны быть тщательно разработаны и постоянно обновляться, чтобы соответствовать быстро меняющимся требованиям образовательной среды и технологического прогресса.

Таким образом, роль преподавателя в эпоху ИИ приобретает новые

измерения, требующие не только технической грамотности, но и педагогической гибкости, готовности к инновациям и глубокого понимания этических аспектов применения ИИ в образовании.

Литература

Сысоев П.В. (2023) Технологии искусственного интеллекта в обучении иностранному языку. Иностранный язык в школе. — № 3. — С. 6–16.

Мадерер Дж. (2024) Курс искусственного интеллекта создает помощника преподавателя ИИ [Электронный ресурс]. Центр технических новостей Джорджии. — URL: <https://news.gatech.edu/news/2016/05/09/artificial-intelligence-course-%20creat%20es-ai-teaching-assistant> (дата обращения: 10.07.2024).

Шэнцюань Ю. (2024) Применение искусственного интеллекта в сфере образования [Электронный ресурс]. People's Daily Online – People's Video, гостевое интервью. — URL: <http://baike.baidu.com/reference/22226368/5c48nRLTdvPJl8%20fAen18Kz8f-FPIM1ZMLul-QOpclVgJV7fNgHY5aLYjI%2016nvQiDmQmSLgLe6mfheDXig73%20AKe4HiBN>

Шлейхер А. (2023) Школы для учащихся 21 века: сильные лидеры, уверенные в себе преподаватели, инновационные подходы [Электронный ресурс]. OECD iLibrary. — URL: https://www.oecd-ilibrary.org/education/schools-for-21st-century-learners_9789264231191-en

Тлешова Ж.К., Еркін А.М., Коныскалы А.А., С.А.К. (2023) Использование цифровых технологий для повышения мотивации студентов при изучении иностранного языка. Вестник Alikhan Bukeikhan University, т. 4. — № 59. — С. 166–171.

Ван С. (2022) Использование искусственного интеллекта для оценки домашних заданий может быть почти таким же хорошим, как и работа живого преподавателя. Педагогический вестник, Шанхай. — № 2. — С. 45–47.

Темирбеков Ж.Р. (2020) Искусственный интеллект и образование: некоторые аспекты. Вестник Казахского национального педагогического университета имени Абая, т. 3. — С. 45–52.

Lu X., Cui Z., Liu A., Yang J. (2019) Learning to Augment: Joint Data Augmentation and Network Optimization for Text Recognition. Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition. — P. 3919–3928. <https://doi.org/10.1109/CVPR.2019.00403>

Heffernan N., Heffernan C. (2014) The ASSISTments Ecosystem: Building a Platform that Brings Scientists and Teachers Together for Minimally Invasive Research on Human Learning and Teaching. International Journal of Artificial Intelligence in Education, 24(4). — P. 470–497.

Williamson B., Eynon R., Potter J. (2020) Pandemic politics, pedagogies and practices: Digital technologies and distance education during the coronavirus emergency. Learning, Media and Technology, 45(2). — P. 107–114. <https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1761641>

Eubanks V. (2018) Automating Inequality: How High-Tech Tools Profile, Police, and Punish the Poor. New York: St. Martin's Press. — 288 p.

Абыканова Б.Т., Конысбекова Ж.М., Кайратова А.С. (2024) Системы на основе искусственного интеллекта в педагогическом образовании: возможности и последствия. Вестник Атырауского университета имени Халела Досмухамедова, т. 71, № 4. — С. 59–72.

References

Sysoev P.V. (2023) Tehnologii iskusstvennogo intellekta v obuchenii inostrannomuazyku [Artificial intelligence technologies in foreign language teaching]. Inostrannyj jazyk v shkole, 3. — P. 6–16. (in Rus.)

Maderer J. (2024) Kurs iskusstvennogo intellekta sozdaet pomoshhnika prepodavatelja iskusstvennogo intellekta [The Artificial Intelligence course creates an assistant teacher of artificial intelligence]. Georgia Tech News Center [Electronic resource]. — URL: <https://news.gatech.edu/news/2016/05/09/artificial-intelligence-course-%20creat%20es-ai-teaching-assistant> (date of address 10.07.2024). (in Rus.)

Shengquan Yu. (2024) Primenenie iskusstvennogo intellekta v sfere obrazovanija [The use of artificial intelligence in education]. People's Daily Online – People's Video, guest interview [Electronic

resource]. URL: http://baike.baidu.com/reference/22226368/5c48nRLTdvpJI8%20fAcn18Kz8f-FPIM1ZMLul-QOpclVgJV7f_NgHY5aLYjI%2016nvQiDmQmSLgLe6mfheDXig73%20AKe4HiBN (date of address: 10.07.2024). (in Rus.)

Schleicher A. (2023) Shkoly dlja uchashhihsja 21 veka: sil'nye lidery, uverennye v sebe prepodavateli, innovacionnye podhody [Schools for students of the 21st century: strong leaders, self-confident teachers, innovative approaches]. OECD iLibrary [Electronic resource]. — URL: https://www.oecd-ilibrary.org/education/schools-for-21st-century-learners_9789264231191-en (in Eng.)

Tleshova Zh.K., Erkin A.M., Konyskali A.A. (2023) Ispol'zovanie cifrovyyh tehnologij dlja povysheniya motivacii studentov pri izuchenii inostrannogo jazyka [Using digital technologies to increase students' motivation in learning a foreign language]. Bulletin of Alikhan Bokeikhan University, 4 (59). — P. 166–171. (in Rus.)

Van S. (2022) Ispol'zovanie iskusstvennogo intellekta dlja ocenki domashnih zadaniy mozhet byt' pochti takim zhe horoshim, kak i rabota zhivogo prepodavatelja [Using artificial intelligence to evaluate homework can be almost as good as a live teacher]. Pedagogical Bulletin, 2. — P. 45–47. (in Rus.)

Temirbekov Zh.R. (2020) Iskusstvennyj intellekt i obrazovanie: nekotorye aspekty [Artificial intelligence and education: some aspects]. Bulletin of the Kazakh National Pedagogical University named after Abai, 3. — P. 45–52. (in Rus.)

Lu X., Cui Z., Liu A., Yang J. (2019) Learning to augment: Joint data augmentation and network optimization for text recognition. Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition, 3919–3928. <https://doi.org/10.1109/CVPR.2019.00403> (in Eng.)

Heffernan N., Heffernan C. (2014) The ASSISTments ecosystem: Building a platform that brings scientists and teachers together for minimally invasive research on human learning and teaching. International Journal of Artificial Intelligence in Education, 24(4). — P. 470–497. (in Eng.)

Williamson B., Eynon R., Potter J. (2020) Pandemic politics, pedagogies and practices: Digital technologies and distance education during the coronavirus emergency. Learning, Media and Technology, 45(2). — P. 107–114. <https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1761641> (in Eng.)

Eubanks V. (2018) Automating Inequality: How High-Tech Tools Profile, Police, and Punish the Poor. New York: St. Martin's Press. — 288 p. (in Eng.)

Abykanova B.T., Konysbekova Zh.M., Kairatova A.S. (2024) Sistemy na osnove iskusstvennogo intellekta v pedagogicheskom obrazovanii: vozmozhnosti i posledstvija [Artificial intelligence-based systems in teacher education: opportunities and consequences]. Bulletin of Atyrau University named after Khalel Dosmukhamedov, 71(4). — P. 59–72. (in Rus.)

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 31.10.2025.

Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать - ризограф.

46,0 п.л. Тираж 300. Заказ 5.