

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ
«Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КеАҚ



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ



30
EURASIAN NATIONAL
UNIVERSITY



БГПУ
им. М. Акмуллы



РУДН

«ПЕДАГОГИКАЛЫҚ КАДРЛАРДЫ ДАЯРЛАУДАҒЫ ЗАМАНАУИ
ТӘСІЛДЕМЕ: ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ПРАКТИКА»

ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ФОРУМ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ФОРУМ

«СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ В ПОДГОТОВКЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ
КАДРОВ: НАУКА И ПРАКТИКА»

INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL FORUM
«MODERN APPROACHES TO TEACHER TRAINING: SCIENCE AND
PRACTICE»

МАТЕРИАЛДАРЫ

Астана

26 ақпан 2026 жыл



**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ
«Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КеАҚ**

**«ПЕДАГОГИКАЛЫҚ КАДРЛАРДЫ ДАЯРЛАУДАҒЫ ЗАМАНАУИ ТӘСІЛДЕМЕ:
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ПРАКТИКА»
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ФОРУМ
МАТЕРИАЛДАР ЖИНАҒЫ
26 ақпан, 2026 жыл**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ МЕЖДУНАРОДНОГО
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОГО ФОРУМА
«СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ В ПОДГОТОВКЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ:
НАУКА И ПРАКТИКА»
26 февраля, 2026 года**

**PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICAL FORUM
INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL FORUM
«MODERN APPROACHES TO TEACHER TRAINING: SCIENCE AND PRACTICE»
february 26, 2026**

Астана, 26 ақпан 2026 ж.

УДК 37.0
ББК 74.00
П23

Жалпы редакциясын басқарған: Сомжүрек Б.Ж.

Редакция алқасы: Асылбекова М.П., Атемова К.Т., Байсарина С.С., Сламбекова Т.С.,
Махадиева А.К.

П23 Педагогикалық кадрларды даярлаудағы заманауи тәсілдеме: ғылым және практика: халықаралық ғылыми-тәжірибелік форум материалдары. 26 ақпан 2026 ж./ – Астана: Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ баспасы, 2026. – 1668 бет.

ISBN 978-601-385-193-8

Халықаралық ғылыми-практикалық форум материалдарының жинағында педагог кадрларды даярлаудың заманауи ғылыми-әдіснамалық негіздерін талдау, педагогикалық білім беру саласындағы инновациялық тәсілдер мен тиімді практикаларды айқындау, халықаралық ғылыми тәжірибе алмасуды дамытуға арналған өзекті ғылыми-тәжірибелік зерттеулердің нәтижелері енгізілген. Материалдарда педагогикалық білім мен ғылымның жаһандық трендтері, педагогикалық білім берудегі жасанды интеллект және цифрлық технологиялар, педагог кадрларды инклюзивті білім беруге дайындаудың халықаралық тәжірибесі және инновациялық әдістері туралы мәселелері қарастырылған. Жинақ білім саласындағы мамандарға, ғалымдарға, оқытушылар мен білім алушыларға арналған.

В сборник материалов международного научно-практического форума включены результаты актуальных научно-практических исследований, направленных на анализ современных научно-методологических основ подготовки педагогических кадров, выявление инновационных подходов и эффективных практик в сфере педагогического образования, а также развитие международного научного обмена опытом. В материалах рассматриваются вопросы глобальных тенденций в педагогическом образовании и науке, использования искусственного интеллекта и цифровых технологий в педагогическом образовании, международного опыта и инновационных методов подготовки педагогических кадров к инклюзивному образованию. Сборник предназначен для специалистов в области образования, ученых, преподавателей и обучающихся.

The proceedings of the International Scientific and Practical Forum include the results of relevant scientific and practical research aimed at analyzing the modern scientific and methodological foundations of teacher training, identifying innovative approaches and effective practices in the field of teacher education, as well as promoting international scientific exchange of experience. The materials address issues related to global trends in pedagogical education and science, the use of artificial intelligence and digital technologies in teacher education, as well as international experience and innovative methods of preparing teaching staff for inclusive education. The collection is intended for education professionals, researchers, teachers, and students.

УДК 37.0
ББК 74.00

ISBN 978-601-385-193-8

© Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, 2026

Бұл жинаққа енгізілген материалдарға авторлар жауапты.
Authors are responsible for the content of their materials.

86	Amirbay Zh. K. Theoretical aspects of research on artificial intelligence and digital technologies in teacher education	365
87	Гапу Ә.Н. Английский язык как образовательный ресурс в условиях глобальных изменений	371
88	Жаканова Н.М. Білім беру мекемелерін басқарудың педагогикалық және ұйымдастырушылық ерекшеліктері	374
89	Муратова Г.А., Исеноманова А.Е., Кажиева М.Ф. Глобальные тренды педагогического образования и науки	377
90	Тұрлыбай Д.Н. Педагогикалық білім мен ғылымның жаһандық трендтері: бастауыш сынып оқыту саласы	380
91	Укиева М.И. Биология сабақтарында зерттеу жұмыстары арқылы функционалдық сауаттылықты арттыру	385
92	Гитихмаева Л.М. Развитие компетенций специалистов помогающих профессий в рамках дисциплины «Практикум по soft skills»	390
93	Жорабек А. Химия сабақтарында функционалдық сауаттылықты қалыптастыруда PISA тапсырмаларының рөлі	394
94	Асылханқызы М. Сыни ойлауды қалыптастыруда кластер тәсілінің рөлі	399
95	Арқабай І.М., Ильясова Г.У. Химияны оқытуда STEM технологиясын пайдалану әдістемесінің тиімділігі	403
2-секция: Педагогикалық білім берудегі жасанды интеллект және цифрлық технологиялар		
2-секция: Искусственный интеллект и цифровые технологии в педагогическом образовании		
2-section: Artificial intelligence and digital technologies in pedagogical education		
96	Ying W. Theoretical construction and cultivation paths of physical education teachers' digital literacy from the perspective of embodied cognition	408
97	Khodjiyeva F.O., Mutova M. U. Artificial intelligence and critical thinking in conducting and receiving instruction	412
98	Karakhanova L. M. Increasing parental responsibility in protecting students from internet threats in a globalizing society is a requirement of the time	415
99	Ибрагимова Э. И., Сабиралиева З. М. Интеграция искусственного интеллекта в педагогическое образование: возможности и риски	419
100	Исаева З. Т. Отражение цифровых технологий и социальных медиа в педагогических сегментах	422
101	Верниенко Л.В. Инструменты методического сопровождения профессиональной деятельности педагога в цифровой образовательной среде	427

102	Элқожаева Н.С., Сулейменова Р., Элқожаева А. Маман даярлаудағы цифрлық технологиялардың маңызы	430
103	Зикирова Г.А. Актуализация профессиональных навыков учителя-математика в эпоху цифровых технологий	436
104	Иксатова Б.К., Амирова А.А., Жанадилова К.Б. Подготовка будущих педагогов начального образования развитию цифровых навыков учащихся	441
105	Ибраева Р.Ж., Ахметчина Т.А., Бекмухамбетова Л.С. Дене шынықтыру және спорт саласында жасанды интеллект технологиясын пайдалану	446
106	Курбанов Г.А. Ценностный подход к профессиональному развитию современного преподавателя высших военных образовательных учреждений на основе акмеологических механизмов	451
107	Муканова С.Д. Искусственный интеллект как методический инструмент в системе профессиональной подготовки и развития преподавателя университета	454
108	Султанова Н.К., Құндақова А.Б., Оралбекова Б.С. Цифрлық білім беру ресурстары және learningapps, wordwall, kahoot платформаларының сипаттамасы	458
109	Султанова Н. К. Жасанды интеллект және музыкалық терапия арқылы ерекше білім беру қажеттілігі бар балалардың инклюзивтік құзыреттілігін дамыту	462
110	Серманыз А.К. Білім беру жүйесіндегі геймификация	467
111	Байсарина С.С., Задаев О.Т. Цифрлық білім беру ортасында болашақ әлеуметтік педагогтердің басқарушылық құзыреттілігін қалыптастыру	472
112	Бельгибаева Г.К., Сәбитбек А.М., Тусупбекова А.К. Жасанды интеллект пен цифрлық технологияларды пайдалана отырып, мектеп жасына дейінгі балалардың эмоционалды интеллектісін ойын технологиялары арқылы дамыту	477
113	Ботабаева А.Е., Ақынова Г.О., Секебаева С.К. Кәсіби бағдар берудегі инновациялар: жасанды интеллекттің ықпалы	480
114	Абдуллаева М.С., Азизова А.О. Искусственный интеллект в преподавании русского языка в вузе: новые возможности формирования профессиональных и коммуникативных компетенций студентов	483
115	Абсатова М.Б.; Қайратқызы Ж., Баймурзаева А.Б. Тілдік пәндерді оқыту мен бағалауда жасанды интеллектіні қолдану	487
116	Есенғұлова М.Н., Елемесова А.Р. Мектепке дейінгі білім беру үдерісінде инновациялық технологиялар арқылы балалардың тілдік дағдыларын қалыптастыру	492
117	Баратбекқызы Ш. Alpha generation оқушыларының эмоционалды интеллектін дамытудағы геймификациялаудың педагогикалық әлеуеті	495
118	Жумадулаева А.И., Самихова М.Р. Бердимуратова Д.У. Виртуалды зертханалар: химия пәнінің практикалық сабақтарына жаңа көзқарас	498
119	Искакова П.К., Нуртаева З.	503

	Педагог-психолог қызметінде жасанды интеллектті қолдану мүмкіндіктері	
120	Карменова Н.Н., Альжанова Ж.Р., Әлімжанқызы С. Жасанды интеллект арқылы оқушылардың экологиялық дағдыларын дамыту	508
121	Султанова К.А., Бердышева Г.Б. Білім алушылардың танымдық белсенділігін арттырудағы инновациялық технологиялар	511
122	Садвакасова А.К., Ибрагимова А.Ж. Виртуалды орталарды талдау: STEM жобаларын жасауға арналған заманауи платформалар	516
123	Турикпенова С.Ж., Умарова Ф.М. Интерьерлік дизайндағы жобалау үдерісіне арналған нейрожелілерді оқыту негіздері	519
124	Фархутдинова Л.В., Божко Е.Ю. Готовность классных руководителей инклюзивных классов общеобразовательных школ к использованию искусственного интеллекта в работе с детьми с ограниченными возможностями здоровья	523
125	Саудақ З.М. Мектепке дейінгі білім беруде жасанды интеллект пен цифрлық технологияларды қолданудың мүмкіндіктері	528
126	Дыгова О. А. Применение технологий искусственного интеллекта в сфере психологического консультирования: разработка этичного интеллектуального чат-бота на основе российских исследований и языковых моделей	532
127	Aytureeva Z.Zh., Ainabek S.B., Ashirbekova T.B. Development of educational practices based on digital technologies	536
128	Berikkyzy K., Orazkhan N.O. Modern approaches to the training of future english language teachers in the context of digitalised pedagogical education»	541
129	Айтжанова Р.М., Маныбекова Ж. Е. Болашақ педагогтардың цифрлық құзыреттілігін қалыптастыруда жасанды интеллекттің рөлі	548
130	Әлшері А.Ә., Абсатова А.Б. Педагогикалық білім беруде цифрлық трансформацияның артықшылықтары мен тәуекелдері	552
131	Тунгучбекова С.М. Педагогикалық білім беруде жасанды интеллект негізінде жекелендірілген оқыту	559
132	Умаров Ж.Ж. Методологические аспекты применения генеративного ИИ в проектной деятельности учащихся: от цифрового потребления к креативному созиданию	561
133	Баялы А.Т., Давлетова В.М. Ақпараттық жүйелерде жасанды интеллект әдістерін қолданудың теориясы мен практикасы	565
134	Болысбаев Б.Ж., Темиров Г. К. Цифрлық білім беру ресурсы ретінде интерактивті жұмыс парақтарын құруға арналған веб-сервистерге талдау	568

135	Баймахан С.Н. жоғары білім беру жағдайында жасанды интеллектті қолдану ерекшеліктері	573
136	Жаналина Л.Е. Развитие критического мышления на уроках русского языка и литературы через цифровые ресурсы в условиях технических ограничений	577
137	Ионова В.В. Трансформационный образ как форма диалога: искусственный интеллект и личностное развитие студентов в творческом проектировании	579
138	Ильясов Б.К. Современные подходы к подготовке специалистов в области авиации: гармония науки и практики	584
139	Казанбаева К.С., Егембердиева А.Б. Цифрлық білім беру ортасында геймификация технологияларын қолданудың тиімділігі	587
140	Курбанов Г.А. Ценностный подход к профессиональному развитию современного преподавателя высших военных образовательных учреждений на основе акмеологических механизмов	591
141	Каргасекова К.Р. Жасанды интеллект технологияларын қолдануда терең оқытуға негізделген әдістемелік тәсіл	594
142	Ломаносов В.С. Искусственный интеллект как инструмент коллаборативных исследований в педагогическом образовании	601
143	Матаева А.С. Искусственный интеллект и цифровые технологии в специальной школе-интернате: пути эффективного применения	606
144	Муминов Р.Р. Особенности профессиональной подготовки учителя русского языка для работы в госпитальной школе	608
145	Мамішева Ж. Білім берудің цифрлық трансформациясы жағдайында болашақ педагог-психологтардың медиа сауаттылығын жетілдіру	613
146	Назаркина О.Н., Соловьева Н.А., Трубицкая Л.А. Роль цифровых технологий в педагогическом образовании и их влияние на физическую культуру в процессе обучения	616
147	Нуруллаев И.З. Госпитальная школа как пространство профессионального становления педагога: Арт-терапевтический подход	620
148	Тлеубергенова Г.Т. STEM ғылымы мен зерттеушілік дағдыларды дамыту: 3D-сканерді қолданудың тиімді жолдары	623
149	Туракулов А.П., Расулходжаева К., Алибаева Б. Роль геймификации в современной педагогике	628
150	Умарова М.Х. Проектирование коллаборативной образовательной среды на основе искусственного интеллекта для развития метакогнитивных стратегий в начальном образовании	631
151	Умурзакова А.Ж., Багит Д.М.	

	Лингвостилистический анализ художественных текстов с использованием ИИ	636
152	Ізбасар А.Ж., Қайтпек І., Палуан А. Современные тенденции использования цифровых ресурсов в образовании	640
153	Атем М.Н., Савранбаева А.М. Геймификация арқылы жоғары сынып оқушыларының танымдық белсенділігін арттыру	645
154	Давлетова В.М., Туреханова С. Жасанды интеллект жүйелерінің теориялық негіздері мен қолданбалы аспектілері	649
155	Ахмаджанова Д.С. Жасанды интеллект оқушыларға білім берудегі тиімділігі	653
156	Бахытжан А.Б. Потенциал искусственного интеллекта в психолого-педагогической поддержке стрессоустойчивости будущих педагогов	657
157	Бердібек А.М., Кудайбергенова А.М. Цифрлық технологиялар мен case study әдісін интеграциялау арқылы болашақ педагог-психологтарды кәсіби даярлау	660
158	Демеуханова А.Т. Жасөспірімдердегі цифрлық тәуелділіктің психологиялық ерекшеліктері және оны білім беру ортасында алдын алу жолдары	664
159	Джумадельдинова А.А., Алшынбаева Ж.Е. Жасанды интеллект құралдарын қолданудың болашақ педагогтердің кәсіби құзыреттіліктеріне әсері	669
160	Жангалиева Р.Е., Жукенова Г.Б. Социально-педагогические проблемы формирования медиаграмотности родителей, воспитывающих детей с цифровым аутизмом	671
161	Жұмағұл Д.Ә., Айберген А.І. Жасанды интеллект - оқытуды дербестендіру құралы ретінде	675
162	Кудайбергенова З.М., Мукашева Д.М. Жаратылыстану пәндерін оқытуда жасанды интеллект технологияларын қолданудың тиімділігі	679
163	Құлмағанбет Ә.Қ. Мектеп жасына дейінгі балалардың экологиялық мәдениетін қалыптастырудағы steam технологияларының мүмкіндіктері	682
164	Мұхтар З.Ғ., Бахишева С.М., Беркимбаев К.М., Гриншкун В.В. Болашақ педагогтерді жасанды интеллектіні этикалық қолдануға оқытудың мазмұны	686
165	Мусина А.А. Болашақ педагог-психологтердің тьюторлық құзыреттілігін қалыптастырудың педагогикалық шарттары	693
166	Муканова Т.Т., Альжанов А.К. AR-маскалар білім алушылардың цифрлық дағдыларын дамыту құралы ретінде	696
167	Нурханова Г.Б. Интегративті Арт-терапияда цифрлық технологияларды қолдану ерекшеліктері	700

168	Нұрсұлтанқызы А. Педагогикалық білім беруде цифрлық трансформация және жасанды интеллекттің рөлі	704
169	Нургазина А.С. Географияны оқытуда жасанды интеллект пен иммерсивті технологияларды XR (AR/VR/MR) қолдану мүмкіндіктері мен қиындықтары	707
170	Патахов А.С. Цифровые образовательные ресурсы в профессиональной подготовке будущих педагогов ведомственных вузов	712
171	Түгелбай А.Н., Орынғалиева Ш.О. Болашақ педагогтердің рефлексивті құзыреттілігін дамытудың педагогикалық шарттары: теория және тәжірибе	716
172	Убишева А.С. Мектепке дейінгі ұйым педагогтерінің цифрлық құзыреттілігіне жасанды интеллект құралдарының әсері	720
173	Шаймарданов Е.Д. Использование технологий искусственного интеллекта при изучении условий равновесия сил на рычаге и блоке в школьном курсе физики	724
174	Kineyeva D.A. Enhancing EFL communicative competence through modern game-based technologies	729
175	Aubakir Zh.O. AI-driven assessment and feedback in teacher education	733
176	Kulymbayeva N.K. Gamification as a digital pedagogical strategy in EFL Higher education	736
177	Nurat N.K., Aitzhanova R.M. Designing AI-based adaptive content for enriching the vocabulary of preschool children	739
178	Slamgali Zh.A Using critical thinking development technologies in english lessons	746
179	Аблятова Н.Ә., Махамбетова Ж.Т. Жасанды интеллект технологиялары жасөспірімдердің шығармашылық әлеуетін дамытудың заманауи құралы ретінде	750
180	Аманова Ә.Н., Ильясова Г.У. Химия пәнін оқытуда жасанды интеллектті қолданудың тиімділігі	754
181	Есенбек М. Химия сабақтарында жасанды интеллект технологияларын қолданудың дидактикалық мүмкіндіктері	759
182	Емутбаев Ф.Б., Даутбаев Е.Ш., Ергалиев Д.С., Бейсенбаева А. К. Цифровизация и международные стандарты (ИКАО, EASA) в подготовке педагогических кадров для авиационной отрасли	763
183	Жаксимов С.У. Искусственный интеллект и цифровые технологии в профилактике буллинга	767
184	Зархумар А., Ахтанова С. К. Коммуникативтік дағдыларды дамытудағы цифрлық және гибридік оқыту технологиялары	769
185	Искакова М.М. Мұғалімнің цифрлық құзыреттілігі: ЖИ және заманауи білім беру талаптары	773

186	Карбаева А.Ж. Медиообразование как фактор формирования патриотического сознания студентов	777
187	Кабулова Н.М. Мектеп курсында анализ бастамаларын деңгейлеп оқытудың әдіснамалық моделі мен цифрлық технологияларды интеграциялау	781
188	Кушумова Э.Н. «Электр және магнетизм» бөлімінде физиканы оқытудағы заманауи білім беру технологияларының маңызы	786
189	Құлмағамбетова Ә.А. Физиканы оқытуда сыни ойлау дағдыларын дамыту мәселесі	791
190	Мамутова Айгерім Бердібекқызы Оқытуда геймификация қолдану арқылы студенттердің есте сақтау процесін арттыру	797
191	Рахманова В.П., Абибулаева А.Б. Искусственный интеллект как инструмент персонализации при повышении квалификации педагогов	805
192	Салимгиреев М.Ж. Система консультационной поддержки в подготовке педагогических кадров: применение технологий искусственного интеллекта	809
193	Салимгиреев М.Ж. Создание системы онлайн-консультаций с использованием искусственного интеллекта в педагогическом образовании	813
194	Солтанбаева Б.Ф., Мамутова А.Б. Жасанды интеллект пен цифрлық технологиялардың болашақ әлеуметтік педагогтардың цифрлық коммуникативтік құзыреттілігін дамытудағы рөлі	815
195	Сейтманова Г.Т., Шавалиева З.Ш., Жумажанова К.И. Ағылшын тілін оқыту үдерісінде жасанды интеллект құралдарын қолданудың педагогикалық аспектілері	819
196	Сағынбаева А.Қ. Орта мектепте физиканы оқыту үдерісінде геймификацияны қолданудың тиімділігі: эксперименттік зерттеу	825
197	Тулугалиева Г.Т., Темиров К.У. К вопросу педагогических и этических аспектов применения искусственного интеллекта в обучении будущего педагога-психолога в ВУЗе	830
198	Талап А. Онлайн платформалар арқылы болашақ әлеуметтік педагогтердің кәсіби дағдыларын дамыту	832
199	Умытканова Н.У. Мектеп информатика пәнінде жасанды интеллектті оқыту үдерісінде білім беру сапасына Web-технологиялар арқылы мониторинг жүргізу	836
200	Фейзулдаева С.А., Халбаева Р.У. Цифрлық білім беру жағдайында бастауыш сынып білім алушыларының метадағдыларын дамыту мәселесі	841
201	Хачетлов К.А., Хачетлова С.М. Современные тренды в патриотическом воспитании через технологии ИИ	845

202	Шайхуллаева А.Қ. Мектеп биологиясын оқытуда макрозообентос организмдерін зерттеу негізінде инновациялық әдіс-тәсілдерді қолдану	848
203	Шалдарбек А.Б., Тилекова А.Ж. Мектеп жасына дейінгі фонетика-фонематикалық дамымаушылығы бар балалардың тілдік дағдыларын жетілдіру мәселелері	854
204	Ырымбаева Н.А. Студенттердің ақпараттық құзыреттілігін дамытудағы электронды кітапханалардың мүмкіндіктері	857
205	Barat M.D. The role of artificial intelligence and digital technologies in pedagogical education	862
206	Абдукаримова О.А. Жаңа ақпараттық технология құралдарын тиімді қолдану	866
207	Абдисадыкова Ж.А. Инновациялық технология негізінде білімгерлердің шығармашылық іс-әрекетін қалыптастыру	869
208	Бақытхан Б. Цифрлық білім беру ортасында фишинг пен әлеуметтік инженерияны оқыту: геймификация және ЖИ платформаларының салыстырмалы талдауы	872
209	Мәметбек А. Биологияны оқытудың инновациялық әдістері арқылы креативті ойлауды дамыту	879
210	Масалимова Н.Е. Цифрлық білім ресурстарын қолданып оқушылардың коммуникациялық дағдыларын қалыптастыру	881
211	Сулейменова А.М. Мектепке дейінгі ұйым әдіскерінің цифрлық трансформация жағдайындағы кәсіби рөлі	888
212	Серикбаева А. Ж. Искусственный интеллект и цифровые технологии в современном образовании: перспективы и эффективность	891
213	Хлюпина А.И., Землянова А.С., Сочин С.А. Применение технологий искусственного интеллекта в сфере физической культуры и спорта на примере каратэ	895
214	Berik A.M. Blended learning as a way to improve grammar and lexical skills of high school students	898
215	Агеева И.С., Калмыкова Т.С. Формирование ИКТ-компетентности родителей дошкольников как условие создания единой цифровой образовательной среды в партнерстве семьи и детского сада	900
216	Igissinova A.Zh Developing senior students' speaking autonomy through digital technology-mediated learning	903
217	Kemalashova D.T. The use of artificial intelligencedigital inclusivity and value orientationsin pedagogical education in the context of global transformation	907
218	Kural D. Artificial intelligence and digital technologies in pedagogical education	911

219	Zhakupbekova D.S., Utepov A.B. Digital technologies and artificial intelligence in the professional development of physical education teachers	914
220	Закерьяева М.Ю. Искусственный интеллект в современном образовании: возможности, риски и перспективы развития	917
221	Амангелді А.С. Педагогикалық білім берудегі жасанды интеллекттің рөлі мен маңызы	919
222	Аманбай А.Т. Болашақ педагогтарды даярлауда жасанды интеллект технологияларын қолдану	923
223	Orazbek A.A., Amanbayeva M. B The use of artificial intelligence tools for developing data interpretation and visualization skills in the training of future biology teachers	926
224	Кабулова Г.К. Автоматизация административной работы в образовании с помощью ИИ	930
225	Нурыева А.С. Цифрлық тәуелділік және жоғары сынып оқушыларының әлеуметтенуі	933
3-секция: Педагог кадрларды инклюзивті білім беруге дайындаудың халықаралық тәжірибесі және инновациялық әдістері 3-секция: Международный опыт и инновационные методики подготовки педагогических кадров к инклюзивному образованию 3-section: International experience and innovative methods of training teachers for inclusive education		
226	Аханов А.Т., Бірліхан Е. Дене шынықтыру және спорт мамандығында білім алатын студенттерді инклюзивті білім беруге дайындау мәселелері	938
227	Михайленко О.И. Современные проблемы реализации инклюзивного образования и пути их решения в условиях высшего образования	943
228	Умаралиева М.А. Международный опыт и инновационные методики подготовки учителей к развитию инклюзивной культуры	945
229	Едигенова А.Ж. Ерекше білім беру қажеттілігі бар баламен ересек адамның қарым-қатынасы	949
230	Арипова М.Р. Внедрение ценностно-ориентированных практик в системе непрерывного профессионального развития учителя информационной технологии в школе	953
231	Батаева С.Д. Инклюзивное образование как основное условие гуманизации учебного процесса начальной школы	957
232	Дюсенбаева Б.А., Халикова Б.Т. Қазіргі педагогтерінің инклюзивті құзыреттілігін айқындайтын негізгі ерекшеліктер	962
233	Жанатова Г.А. Внедрение практик в исследованиях в области специального образования	967
234	Момунова А.Н. Роль дистанционного обучения для подростков с инвалидностью в получении профессионального образования	971

4. Wu T. T., Pan C. Y., Chen N. S. Leveraging computer vision for adaptive learning in STEM education: Effect of engagement and self-efficacy // International Journal of Educational Technology in Higher Education. – 2023. – Vol.20. – №1. – P. 53.

5. Катханова Ю.Ф., Си Ю., Корыгин А.И. Искусственный интеллект в образовательном пространстве // Преподаватель XXI век. – 2022. – № 3-1. – С. 215-223.

6. Жумабаева А.С. Оқушылардың шығармашылығын дамыту – білім беру мазмұнын жаңартудың негізі // Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі Х. Досмұхамедов атындағы Атырау университеті. – 2024. – С. 321.

7. Пичужкина Д.Ю., Смекалова Е.С., Сулима И.И. Искусственный интеллект: возможности в системе образования // Наука и образование: новое время. – 2019. – № 1. – С. 619-623.

ОӘК 378.072

ХИМИЯ ПӘНІН ОҚЫТУДА ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІ ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ

Аманова Эльнура Нұрсултанқызы

1-курс магистранты

Ильясова Гульжахан Уалибековна

Химия кафедрасының аға оқытушысы, PhD

Л.Н Гумилев атындағы ЕҰУ, Астана, Қазақстан

elnuraamanova2004@mail.ru

Аннотация. Бұл мақалада химия пәнін оқыту үдерісінде жасанды интеллектті қолданудың тиімділігі мен оны білім беру тәжірибесіне енгізу жолдары қарастырылады. Қазіргі білім беру жүйесінің басты міндеті білім алушыларға тек теориялық білім берумен шектелмей, олардың алған білімін тәжірибеде қолдана алу дағдыларын қалыптастыру болып табылады. Осы тұрғыда жасанды интеллект оқушылардың пәнді меңгеру деңгейін арттыруға, оқу үдерісін жекелендіруге және күрделі химиялық ұғымдарды түсіндіруді жеңілдетуге мүмкіндік береді. Химия пәнінде жасанды интеллектті қолдану абстрактілі тақырыптарды визуализациялау, виртуалды зертханалар арқылы тәжірибе жүргізу және оқу материалын интерактивті түрде ұсыну арқылы оқушылардың танымдық белсенділігін арттырады. Мақалада жасанды интеллектке негізделген оқыту платформалары, интеллектуалды тапсырмалар, виртуалды эксперименттер және цифрлық білім беру ресурстарының тиімділігі талданады. Сонымен қатар, жасанды интеллектті пайдалану оқушылардың сыни ойлау қабілетін дамытуға, өздігінен білім алу дағдыларын қалыптастыруға және пәнге деген қызығушылығын арттыруға ықпал ететіні көрсетіледі. Жасанды интеллект химия пәнін оқытуда мұғалімнің кәсіби қызметін толықтыратын тиімді құрал ретінде қарастырылып, оны орынды және мақсатты қолдану білім сапасын арттырудың маңызды факторы екені айқындалады.

Annotation. This article examines the effectiveness of using artificial intelligence in the process of teaching chemistry and the ways of integrating it into educational practice. The main objective of the modern education system is not only to provide students with theoretical knowledge but also to develop their ability to apply acquired knowledge in practice. In this regard, artificial intelligence enables an increase in students' level of subject mastery, personalization of the learning process, and simplification of the explanation of complex chemical concepts. The use of artificial intelligence in chemistry education enhances students' cognitive engagement by visualizing abstract topics, conducting experiments through virtual laboratories, and presenting learning materials in an interactive format. The article analyzes the effectiveness of AI-based learning platforms, intelligent tasks, virtual experiments, and digital educational resources. Furthermore, the use of artificial intelligence contributes to the development of students' critical thinking skills, promotes independent learning, and increases interest in the subject. Artificial intelligence is considered an effective tool that complements the professional activities of teachers in chemistry education, and its appropriate and purposeful application is identified as an important factor in improving the quality of education.

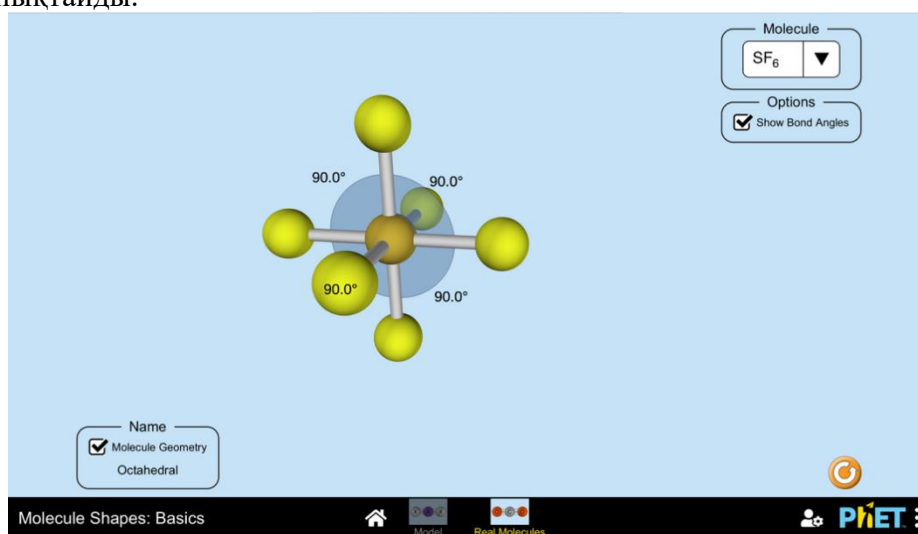
Кілт сөздер: жасанды интеллект, химия пәнін оқыту, цифрлық білім беру, виртуалды зертхана, оқыту тиімділігі, білім сапасы

Keywords: artificial intelligence, chemistry education, digital education, virtual laboratory, teaching effectiveness, quality of education

Қазіргі білім беру кеңістігінде жасанды интеллект (ЖИ) технологиялары оқу үдерісін жаңғыртудың және білім сапасын арттырудың маңызды құралына айналып отыр. Зерттеулер

көрсеткендей, білім беру саласында жасанды интеллектіні (Artificial Intelligence in Education, AIEd) қолданудың **жеті негізгі білім беру нәтижесіне** ықпал ететіні анықталды[1].

Біріншіден, AI оқушылардың **академиялық үлгерімін арттыруға** мүмкіндік береді, себебі интеллектуалды оқыту жүйелері мен бейімделген тапсырмалар оқу материалын тиімді меңгеруге жағдай жасайды. Химия пәні көптеген абстрактілі ұғымдар мен күрделі процестерді қамтитындықтан, жасанды интеллектке негізделген визуализация құралдары мен виртуалды зертханалардың маңызы ерекше. Виртуалды зертханалар мен симуляциялар молекулалық құрылымдарды, олардың кеңістікте орналасуы мен қозғалу бағытын, химиялық реакция механизмдерін көрнекі түрде көрсету арқылы оқушылардың түсіну деңгейін арттыратыны атап өтіледі. Мысалы: «SF₆ молекуласының кеңістіктегі құрылымын көрсетіп, неліктен бұл молекуланың пішіні осындай симметриялы екенін анықтаңыз», –деген сұрақ қоя отырып, білім алушының PheT.colorado.edu, Chemsk12, ChemDraw Ultra 11.0, GaussView сайты қолдануына мүмкіндік беріледі. Нәтижесінде, тапсырманы шешу барысында білім алушы қосылыстың формуласын көре отырып, байланыстың симметриялы болу себебін анықтайды.



1–сурет. SF₆ молекуласының симуляциялық кеңістіктегі құрылымы

Сонымен қатар, виртуалды ортада тәжірибе жүргізу қауіпсіздік тәуекелдерін азайтып, тәжірибелік дағдыларды қалыптастыруға мүмкіндік береді (2–сурет). Мысалы, ерітінділер дайындау кезінде виртуалды зертханамен қолдануына болады.

2–сурет. Виртуалды зертхана көмегімен ерітінді концентрациясын өлшеу

Екіншіден, жасанды интеллект негізіндегі чат-боттар, виртуалды ассистенттер және интерактивті цифрлық орта оқушылардың **мотивациясы мен оқу процесіне белсенді қатысуын** күшейтеді. ChatGPT негізінде жүргізілген зерттеулер чатботтарды қолдану оқушылардың үлгерімін айтарлықтай арттырып, танымдық белсенділігін күшейтетінін дәлелдейді. Чатбот - ЖИ қолдану студенттердің оқу жетістігін 16,6% арттырған және олардың белсенділігіне, қызығушылығына және оқу тәжірибесінің жақсаруына әсер еткен, ал ұлдар мен қыздар арасында статистикалық маңызды айырмашылық анықталмаған. ChatGPT оқу бағдарламаларына қосымша құрал ретінде, белсенді оқыту әдістерімен қатар интеграциялауды ұсынуға болады. Мұндай жүйелер оқушыларға 24/7 қолжетімді болып, оқу үдерісінің үздіксіздігін қамтамасыз етеді[3].

Үшіншіден, AI қолдану **XXI ғасыр дағдыларының** (сыни ойлау, цифрлық сауаттылық, коммуникация және проблемаларды шешу қабілеті) дамуына ықпал етеді[4]. Мысалы, оқушыларға берілген **тапсырма:**

«ЖИ-ден келесі сұраққа жауап ал: *Егер молекулада сутектік байланыс болса, қай физикалық қасиеттер өзгереді?* Алынған жауапқа сүйене отырып:

- судың қайнау температурасының жоғары болуын түсіндір;
- өз мысалыңды келтір», – түрінде болса, осындай тапсырмалар оқушының мәселені шешу қабілеті, цифрлық сауаттылығын дамытуға мәжбүр етеді, жай ғана дайын жауап көшірпейді.

Сыни ойлауын дамыту үшін жасанды интеллекттен берілген химиялық ұғымға (мысалы, *химиялық байланыс түрлері*) түсіндірме алып, алынған жауапты талдауын, артықшылығы мен кемшілігін, жауапты қалай жақсартуға болатынын сұрау арқылы дамытуға жол ашады. Жасанды интеллекттен күрделі тақырыпты түсіндіруін сұрап, жұптық жұмыс ретінде оқушылардың бір-біріне түсіндіруін тапсырып, коммуникациялық қабілетін дамытуға жағдай жасауға мүмкіндіктер туады.

Төртіншіден, жасанды интеллект білім алушылардың жеке ерекшеліктерін ескере отырып, **оқытуды дербестендіруге**, яғни оқу қарқыны мен мазмұнын жеке қажеттіліктерге бейімдеуге мүмкіндік береді. ЖИ негізіндегі learning analytics жүйелері студенттердің оқу деректерін талдап, олардың қателерінің себептерін анықтайтыны және дер кезінде түсінікті кері байланыс беретіндігі дәлелденген. Мұндай жүйелер оқушылардың өзін-өзі реттеу дағдыларын дамытып, оқу мотивациясын арттырады[2]. ChatGPT құралын жеке оқу ассистенті ретінде пайдаланып, өздеріне түсініксіз тақырыптарды қосымша түсіндіруді, баламалы мысалдар келтіруді немесе оқу материалының мазмұнын оқу қарқынына сәйкес бейімдеуді сұрай алады.

Мысалы, молекулааралық сутектік байланыс тақырыбын меңгеру кезінде кейбір білім алушылар бұл ұғымның физикалық қасиеттерге әсерін түсінуде қиындықтарға тап болады. Мұндай жағдайда ChatGPT білім алушының сұрағына сәйкес бейімделген түсіндірме ұсынып, сутектік байланыстың қайнау температурасы, ерігіштік және тұтқырлық сияқты қасиеттерге әсерін кезең-кезеңімен түсіндіреді. Сонымен қатар, жүйе білім алушының жауабын талдап, жіберілген қателердің себептерін көрсетіп, түсінікті кері байланыс береді.

Сонымен қатар, AI бағалау мен әкімшілік үдерістерді автоматтандыру арқылы **оқытушылардың жұмыс жүктемесін азайтады**, бұл олардың оқу сапасына көбірек назар аударуына жағдай жасайды. Ғалымдар жасанды интеллект мұғалімді алмастырмайтынын, керісінше оның кәсіби қызметін толықтыратын құрал екенін атап өтеді[5,6]. Мысалы: жалпы мақсатқа арналған ЖИ құралдары ретінде оқытушыларға да бірнеше Khanmigo AI, magicSchool AI, Curood AI, Chat GPT құралдары бар.

Khanmigo AI – оқыту ассистенті мұғалімге оқу материалдарын дайындау, бағалау критерийлері мен рубрикалар құру, жекелендірілген тапсырмалар жасауға арналған арнайы білім жүйесіне бағытталған платформа. MagicSchool AI білім беру платформасында сабақ жоспарларын, бағалау тапсырмалары мен тесттер, оқушыларға жекеленген материалдар шығару мүмкіндігі берілген. Curood AI көмегімен интерактивті сабақ слайдтарын жасау арқылы сабақтарды көрнекі әрі түсінікті жасауға көмектеседі. Оқушылардың үлгерімін

бағалау және бақылау мақсатында түрлі нәтижені автоматты бағалау жүйесі Gradescope AI – ассистентпен қолдану арқылы уақытты үнемді тиімді пайдана алады.

Алтыншыдан, жасанды интеллект оқыту стратегияларын талдау және ұсынымдар беру арқылы **оқытудың тиімділігін арттыруға** ықпал етеді. Алайда, жасанды интеллект мұғалімді толығымен алмастыра алмайтынына дәлел ретінде нейрожелінің жауаптары әрқашан да толығымен дұрыс бола бермейтінін айтуға болады. Ондай қателіктерді жою үшін мұғалімнің біліктілігі қажет[7]. Мысалы, ChatGPT – 5.0 нейрожелісінде галогендердің ыдыста тұрған суреттерін жасауды тапсырсақ, 3–суреттегідей нәтиже беруі мүмкін.



3–сурет. Нейрожелінің хлор, бром, йод галогендерін бейнелеуі

Нейрожелі 3–суретте галогендерді бейнелеу кезінде, хлорды өте көп ерітінді күйінде, әрбір галогеннің физикалық қасиетіне сай дұрыс сақтау ережелерін ұстанбау секілді қателер жібереді, бірақ мұндай қателерді мұғалім оқу барысында пайдалана алады. Мысалы, тақырыпты өткеннен кейін білім алушыларға осы қателерді түзетуді ұсынуға болады. Сонымен қатар, элементтердің физикалық қасиеттеріне сай визуалды түрде жаттау тиімді.

Нейрожелі әрдайым реакцияның жүру себебін көрсетпейді (4–сурет). Дегенмен, білікті мұғалім бұл кемшіліктерді атап, ұсынылған нұсқаларды талдап, жауаптарды толық түсіндіре алады.

ChatGPT Бесплатное предложение x

Бром (Br₂) – химиялық қасиеттері

1. Реакциядағы типі: бейметалл, тотықтырғыш қасиет көрсетеді, электронын қабылдай алады.
2. Металдармен әрекеті:
 - Бром металдармен бромидтер түзеді.
 - Мысалы:

$$2Na + Br_2 \rightarrow 2NaBr$$
3. Галогендермен әрекеті:
 - Бром йодпен орын алмастыру реакциясын жүргізеді, бірақ хлорға қарағанда әлсіз.
 - Мысалы:

$$Br_2 + 2KI \rightarrow 2KBr + I_2$$
4. Су және органикалық еріткіштердегі әрекеті:
 - Бром суда аз ериді, суда қызғылт-қоңыр ерітінді түзеді.
 - Органикалық еріткіштерде (этанол, CCl₄) жақсы ериді.
5. Сілтілі және металдық оксидтермен әрекеті:
 - Бром күшті тотықтырғыш ретінде әрекет ете алады, мысалы, Fe²⁺ → Fe³⁺ реакциясында:

$$2Fe^{2+} + Br_2 \rightarrow 2Fe^{3+} + 2Br^-$$
6. Органикалық қосылыстармен әрекеті:
 - Бром органикалық қосылыстармен реакцияға түсіп, бромдалған өнімдер түзеді.
 - Мысалы: этиленмен қосылу:

$$CH_2 = CH_2 + \overset{+}{Br} - \overset{-}{Br} \rightarrow BrCH_2 - CH_2Br$$

+ Спросите что-нибудь...

ChatGPT может допускать ошибки. Рекомендуем проверить важную информацию.

4 – сурет. Chat GPT көмегімен реакция теңдеуін жазу

Мысалы, 4–суреттегідей, бромның йодпен орынбасу реакциясына түсетіндігі көрсетілген, бірақ не себепті екендігі түсіндірілмеген. Мұндай кезде, оқытушы реакцияның себебін түсіндіріп, білімді толықтыра алады[8].

Сонымен қатар Deepseek нейрожелісінің көмегімен химияға байланысты күрделі есептерді шешуге болады. Соңында, AI қолдану студенттер мен оқытушылардың білім беру технологияларына қатысты **оң көзқарасын қалыптастырып**, цифрлық трансформацияға бейімделуін жеңілдетеді.

Қорытындылай келе, химия пәнін оқытуда жасанды интеллектті қолдану білім беру үдерісін тиімді әрі заманауи деңгейге көтеретін маңызды құрал болып табылады. ЖИ технологиялары оқытушылардың есептерді шешу қабілетін ғана емес, олардың ғылыми ойлауын, зерттеу дағдыларын және аналитикалық қабілеттерін дамытуға мүмкіндік береді.

Оқыту процесіне жасанды интеллект енгізу сабақтарды интерактивті, қызықты және нәтижелі етеді. Ол оқытушыларға химиялық құбылыстар мен процестерді модельдеуге, тәжірибелерді виртуалды түрде бақылауға және күрделі есептерді оңай шешуге көмектеседі. Сонымен қатар, ЖИ оқытушылардың жеке деңгейіне бейімделе отырып, оқу материалын терең түсінуді қамтамасыз етеді және білім берудің цифрлық трансформациясына толық сәйкес келеді. Жасанды интеллектті дұрыс қолдана білу білім сапасын арттырып қана қоймай, оқытушыларға болашақта маңызды көмекші құралы болып табылады.

Нәтижесінде, химия пәнін оқытуда жасанды интеллектті тиімді пайдалану оқытушылардың білімін жетілдіруге, ғылыми ойлауын дамытуға және заманауи білім беру талаптарына сай дағдылар қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Chiu TKF, Xia Q, Zhou X, Chai CS, Cheng M. Systematic literature review on opportunities, challenges, and future research recommendations of artificial intelligence in education. *Comput Educ Artif Intell*. 2023;4:100118.
2. Afzaal M, Nouri J, Zia A, Papapetrou P, Fors U, Wu Y, Li X, Weegar R. Explainable AI for data-driven feedback and intelligent action recommendations to support students self-regulation. *Front Artif Intell*. 2021;4:723447.
3. Iyamuremye A, Ndiokubwayo K. Exploring secondary school students' interest and mastery of atomic structure and chemical bonding through ChatGPT. *Educ J Artif Intell Mach Learn*. 2024;1(1):1–13. <https://doi.org/10.58197/prbl/9hk37296>.
4. Cheng ECK, Wang T. Leading digital transformation and eliminating barriers for teachers to incorporate artificial intelligence in basic education in Hong Kong. *Comput Educ Artif Intell*. 2023;5:100171.
5. Jamal A. The role of artificial intelligence (AI) in teacher education: opportunities & challenges. *Int J Res Anal Rev (IJRAR)*. 2023;10(1):139–46.
6. Crompton H, Burke D. Artificial intelligence in higher education: the state of the field. *Int J Educ Technol High Educ*. 2023;20(1):22.
7. Галкина Е. Н. Применение нейросетей в процессе обучения химии // Мир науки. Педагогика и психология. – 2024. – Т. 12. – №. 2.
8. Королёв В. Д., Пономаренко О. В., Хамитова А. С. ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА УРОКАХ ХИМИИ // *Endless light in science*. – 2025. – №. 31 январь ПН. – С. 7-11.
9. Үсенбай А. Ү. и др. Анализ социально-эмоционального состояния при обучении химии и использование возможностей ИИ // *Gumilyov Journal of Pedagogy*. – 2025. – Т. 151. – №. 2. – С. 145-160.
10. Юсупова Г. В. ХИМИЧЕСКАЯ НАУКА ИЗ ВИРТУАЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ И КОМПЬЮТЕРА ВАЖНОСТЬ ОБУЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОГРАММ // *The Conference Hub*. – 2025. – С. 27-32.
11. Корякова К. А., Судакова О. В. Нейросети как новые инструменты в образовании // *Информационные технологии в образовании*. – 2023.- № 6. - С. 180-186