

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
<b>2-секция: Педагогикалық білім берудегі жасанды интеллект және цифрлық технологиялар</b>		
<b>2-секция: Искусственный интеллект и цифровые технологии в педагогическом образовании</b>		
<b>2-section: Artificial intelligence and digital technologies in pedagogical education</b>		
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 Э.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
<b>3-секция: Педагог кадрларды инклюзивті білім беруге дайындаудың халықаралық тәжірибесі және инновациялық әдістері</b> <b>3-секция: Международный опыт и инновационные методики подготовки педагогических кадров к инклюзивному образованию</b> <b>3-section: International experience and innovative methods of training teachers for inclusive education</b>		
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

8. ҚР БҒМ. Цифрлық білім беру ресурстарын дамыту тұжырымдамасы. –Астана, – 2022.
9. Қазақстан Республикасының 2007 жылы 27 шілдеде № 319-III ҚРЗ бұйрығымен бекітілген «Білім туралы» заңы, Астана, Ақорда және 2011 жылғы 24 қазанында бұйрыққа толықтырулар мен өзгертулер енгізілген № 487-IV ҚРЗ;
10. Әбдіғапарова Ж.Ж. Мектепке дейінгі білім беру жүйесінде цифрлық технологиялардың рөлі // «Білім әлемі» журналы, –2023. –№2.
11. Асамбаев А.Ж. Жасанды интеллект негіздері // Оқулық. Алматы, ЖШС РПБК «Дәуір». –2011. –Б. 136.
12. Омарова А.К. Жасанды интеллект және мектепке дейінгі білім беру ұйымдарындағы тиімділігі // «Мектепке дейінгі педагогика» журналы. –2024. –№1.

УДК 372.853:004.8

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ПРИ ИЗУЧЕНИИ УСЛОВИЙ РАВНОВЕСИЯ СИЛ НА РЫЧАГЕ И БЛОКЕ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ФИЗИКИ

Шаймарданов Елдос Дулатұлы

Эл. почта: yeldosshaimardanov@gmail.com

Докторант 2-курса, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Республика Казахстан, г. Астана

**Аннотация.** В статье предлагается модернизация школьной лабораторной работы по теме «Условия равновесия сил на рычаге и блоке» с использованием технологий искусственного интеллекта. Цель — показать, как ИИ-ассистент может повысить осмысленность эксперимента: помочь учащимся актуализировать ключевые понятия (плечо силы, момент силы, правило равновесия), сформулировать гипотезу и спланировать серию измерений, а также автоматизировать расчёты моментов, оценку погрешностей и визуализацию результатов. Методика ориентирована на работу в малых группах в условиях обычного школьного кабинета физики и не заменяет реальные измерения цифровыми, а дополняет их инструментами анализа и рефлексии. Ожидаемым эффектом является повышение качества экспериментальных отчётов, развитие навыков планирования исследования и интерпретации данных, а также рост учебной мотивации за счёт персонализированной обратной связи.

**Ключевые слова:** школьный эксперимент, рычаг, подвижный блок, момент силы, равновесие сил, искусственный интеллект, цифровые технологии, методика обучения физике

### Введение

Современное школьное образование находится в условиях активного внедрения цифровых технологий, в том числе систем искусственного интеллекта. В преподавании физики ИИ может использоваться не только как средство демонстрации и визуализации, но и как инструмент поддержки исследовательской деятельности учащихся: при постановке задач, анализе экспериментальных данных, формировании выводов и рефлексии [1–3].

Классические лабораторные работы по механике, в частности по теме «Условия равновесия сил на рычаге и блоке», сохраняют высокую значимость, поскольку позволяют учащимся на практике убедиться в справедливости фундаментальных законов и развивать экспериментальные навыки. В то же время эти работы могут быть существенно обогащены за счёт интеграции технологий ИИ, что делает эксперимент более осмысленным и индивидуализированным [5,6].

Цель данной статьи — показать, как традиционную лабораторную работу по исследованию условий равновесия сил на рычаге и блоке можно преобразовать в современный учебный эксперимент с активным использованием технологий искусственного интеллекта.

### 1. Материалы и методы

Раздел описывает организацию и условия выполнения лабораторной работы, используемое оборудование, общий дизайн занятия и последовательность действий, а также роли ИИ-ассистента на разных этапах школьного эксперимента.

### **1.1. Участники и условия проведения**

Лабораторная работа «Условия равновесия сил на рычаге и блоке» проводилась в рамках изучения темы «Механика» в школьном курсе физики (7–8 классы). Занятие рассчитано на один учебный час (40–45 минут) и предполагает работу учащихся в малых группах по 2–3 человека.

Организация работы ориентирована на стандартные условия школьного кабинета физики: наличие фронтальной демонстрации, лабораторных комплектов и доступа к цифровым устройствам (персональный компьютер учителя, компьютеры или смартфоны учащихся с выходом в Интернет).

### **1.2. Оборудование и материалы**

Для выполнения классической части лабораторной работы использовалось следующее оборудование: штатив с муфтами и лапками; рычаг (линейка или металлическая планка с нанесённой шкалой); опора для рычага; набор грузов с известной массой; динамометр (при необходимости); система блоков (неподвижный и подвижный блок, нить, крюк для подвешивания грузов); измерительная линейка.

Для реализации цифровой и ИИ-поддержки дополнительно применялись: персональный компьютер учителя с доступом к сети Интернет; устройства учащихся (компьютеры, планшеты или смартфоны), при наличии — с доступом к ИИ-сервису; офисные программы или онлайн-таблицы для ввода экспериментальных данных; ИИ-ассистент (сервис на основе технологий искусственного интеллекта), используемый для теоретических пояснений, обработки результатов и рефлексии.

### **1.3. Общий дизайн учебного эксперимента**

Методика предполагает поэтапную интеграцию ИИ в традиционную структуру лабораторной работы по следующей схеме:

1) подготовительный этап — актуализация теоретических знаний и формулировка гипотезы; 2) проведение эксперимента — выполнение опытов с рычагом и системой блоков, измерение плеч и сил, фиксация данных в таблицу; 3) обработка данных — расчёт моментов сил, сравнение их значений, оценка погрешностей, первичный вывод о выполнении условий равновесия; 4) интерпретация и обсуждение — анализ расхождений между теоретическими и экспериментальными данными, обсуждение причин, формулировка выводов; 5) рефлексия — оценка учащимися собственных действий и понимания материала, получение обратной связи от ИИ-ассистента и учителя.

Во всех этих этапах ИИ используется не как «автоматический решатель задач», а как инструмент поддержки и развития исследовательских умений учащихся.

### **1.4. Процедура выполнения работы**

Процедура включает постановку цели и гипотезы, проведение серии измерений, фиксацию данных в таблице, расчёт моментов сил и сравнение результатов с теоретическим условием равновесия. При работе с грузами и блоками соблюдаются стандартные правила техники безопасности и аккуратности измерений (точность отсчёта, учёт трения, повторяемость опытов).

#### **1.4.1. Этап с рычагом**

Учащиеся знакомятся с инструкцией и под руководством учителя собирают установку: закрепляют рычаг на опоре, проверяют его горизонтальное положение. Далее они формулируют гипотезу о том, какое соотношение сил и плеч должно выполняться для равновесия рычага. При необходимости обращаются к ИИ-ассистенту для уточнения теоретических понятий.

Затем выполняется серия опытов: учащиеся подвешивают грузы на разные плечи рычага, добиваются равновесия, измеряют плечи и записывают данные в таблицу (сила, плечо, момент силы). Экспериментальные данные вводятся в цифровую таблицу, и с

помощью ИИ рассчитываются моменты сил, сравниваются их значения, определяются относительные расхождения. На основании этих данных совместно с ИИ формулируется вывод о выполнении (или нарушении) условия равновесия и обсуждаются возможные источники погрешностей (неточность измерений, трение в опоре и др.).

#### **1.4.2. Этап с подвижным блоком**

Учащиеся собирают установку с неподвижным и подвижным блоками, закрепляют нить и подвешивают груз. Измеряют диаметр подвижного блока и при необходимости другие геометрические параметры установки. Выполняют серию опытов: изменяя массу груза, измеряют силу натяжения нити с помощью динамометра, фиксируют данные в таблице.

Используя ИИ-ассистента, учащиеся сопоставляют систему с подвижным блоком с рычагом второго рода, записывают теоретические соотношения между силами и плечами. Затем вводят экспериментальные данные в цифровую таблицу и при поддержке ИИ рассчитывают ожидаемые теоретические значения силы, сравнивают их с измеренными и анализируют расхождения.

#### **1.5. Использование ИИ на разных этапах**

В ходе работы ИИ-ассистент выполняет несколько функций: теоретический консультант: отвечает на вопросы учащихся по теории рычага и блока, помогает переформулировать определения своими словами; планировщик эксперимента: предлагает возможные сочетания масс и плеч, помогает структурировать таблицу измерений, напоминает о необходимости серии опытов; средство математической обработки: автоматически рассчитывает моменты сил, относительные погрешности, упорядочивает данные, строит простейшие графические представления; аналитический помощник: помогает учащимся сформулировать и отредактировать выводы, указывает на логические несоответствия, предлагает обратить внимание на факторы погрешности; инструмент рефлексии: задаёт вопросы о том, что было понятным и сложным, предлагает учащимся оценить собственный вклад в работу и сформулировать направления для улучшения.

Таким образом, описанные материалы и методы обеспечивают целостную интеграцию ИИ в классический школьный эксперимент, сочетая реальные измерения с цифровой обработкой и интеллектуальной поддержкой учебного процесса.

#### **2. Возможности использования ИИ в школьном эксперименте**

Инструменты ИИ могут быть интегрированы на нескольких этапах лабораторной работы: подготовительный этап — объяснение теоретического материала, визуализация и ответ на вопросы учащихся; планирование эксперимента — помощь в формулировке гипотез и выборе набора измерений; обработка данных — автоматический расчёт моментов, построение графиков, анализ погрешностей; интерпретация результатов — обсуждение причин расхождения теории с экспериментом, формулировка выводов; рефлексия — формирование индивидуальных рекомендаций учащимся по улучшению экспериментальных навыков.

Педагогический смысл применения ИИ в школьном эксперименте заключается в поддерживающем сопровождении: ИИ помогает сформулировать вопросы и гипотезы, предлагает варианты планирования и проверяет логическую связность рассуждений, но не подменяет измерения и выводы учащихся. Чтобы снизить риски ошибок и некритичного копирования ответов, целесообразно заранее ввести правила работы с ИИ-ассистентом: фиксировать в отчёте формулировки запросов к ИИ, перепроверять вычисления по формуле момента силы и по калькулятору, отделять фактические данные от интерпретаций, а также обсуждать случаи расхождения между «советом» ИИ и результатами эксперимента.

Ниже рассмотрены конкретные предложения по модернизации данной лабораторной работы.

#### **3. Модернизация лабораторной работы с использованием ИИ**

Предлагаемая модернизация строится по принципу «реальный эксперимент + цифровая аналитика»: учащиеся выполняют измерения традиционным способом, а ИИ-инструменты используются для построения объяснений, планирования серии опытов,

проверки расчётов, анализа погрешностей и организации рефлексии. Такой подход сохраняет практико-ориентированность лабораторной работы и одновременно развивает навыки работы с данными и критической оценки подсказок цифровых сервисов.

### **3.1. Подготовительный этап: ИИ-ассистент как «виртуальный консультант»**

Перед выполнением лабораторной работы учащимся предлагается краткий теоретический блок. Использование ИИ на этом этапе может включать:

диалог с ИИ-ассистентом по ключевым понятиям: рычаг, плечо силы, момент силы, блок;

формулировку собственных вопросов к ИИ: «Почему при меньшей силе можно уравновесить больший груз?», «Что будет, если увеличить плечо в два раза?»;

генерацию примеров задач на рычаг и блок с последующей проверкой решений ИИ-сервисом.

Это позволяет актуализировать знания учащихся и выявить типичные пробелы ещё до начала эксперимента.

### **3.2. Планирование эксперимента с помощью ИИ**

После ознакомления с инструкцией учащиеся формулируют гипотезу: «Для равновесия рычага произведения силы на плечо должны быть равны». ИИ-ассистент может:

предложить учащимся разные варианты наборов масс и плеч (например, «попробуй 50 г на расстоянии 10 см и 100 г на 5 см»);

помочь составить план эксперимента и таблицу измерений (структуру столбцов, количество опытов);

подсказать, как уменьшить погрешности измерений (учёт трения, точность отсчёта по линейке и т.д.).

Так учащиеся учатся осознанно планировать эксперимент, а не просто воспроизводить готовую схему.

### **3.3. Обработка экспериментальных данных средствами ИИ**

После проведения измерений учащиеся заносят данные в таблицу (на бумаге или в электронной форме). Далее подключается ИИ:

учащиеся вводят в ИИ-систему значения сил и плеч;

ИИ автоматически вычисляет моменты сил, средние значения, относительные погрешности;

строит графическую зависимость (например, значения моментов сил по номеру опыта) и визуально показывает, насколько они совпадают.

Важно, что учащиеся не просто «сдают» данные ИИ, а осмысленно проверяют свои расчёты и анализируют результаты.

### **3.4. Анализ опыта с подвижным блоком и ИИ-поддержка**

При исследовании подвижного блока ИИ может: помочь учащимся сопоставить блок с рычагом второго рода и увидеть аналогию в формулах моментов; объяснить, почему в идеальном случае выигрыш в силе компенсируется проигрышем в пути; предложить варианты экспериментов с разными массами грузов и показать ожидания теоретических значений силы по динамометру; учащиеся вводят набор «вес груза — показание динамометра» для трёх опытов; ИИ вычисляет отношение сил, сравнивает его с теоретическим значением и делает вывод о степени идеальности блока.

### **3.5. Персонализированная обратная связь и рефлексия**

По итогам работы учащиеся описывают свои действия и выводы в свободной форме, после чего могут: попросить ИИ-ассистента дать комментарий к их выводу: полнота, логичность, обоснованность; получить рекомендации: что улучшить в оформлении отчёта, какие формулы явно прописать, какие графики добавить; сформулировать, чему они научились в этой работе, и попросить ИИ помочь оформить это в виде рефлексивного абзаца.

Учитель, в свою очередь, может использовать ИИ для анализа типичных ошибок в отчётах и корректировки методики урока.

## **4. Ожидаемые педагогические результаты**

Интеграция технологий искусственного интеллекта в лабораторную работу по теме «Условия равновесия сил на рычаге и блоке» может дать совокупность предметных и метапредметных эффектов. Во-первых, учащиеся лучше осваивают понятия плеча силы и момента силы, связывая формулу с реальными измерениями и наблюдая, как изменение плеча компенсирует изменение силы. Во-вторых, усиливается исследовательская составляющая: школьники учатся планировать серию опытов, фиксировать данные, оценивать погрешности и интерпретировать расхождения между теорией и экспериментом. В-третьих, повышается учебная мотивация и самостоятельность за счёт персонализированной обратной связи и возможности получить пояснение «в момент затруднения» без ожидания учителя.

Для оценки эффективности модернизированной работы целесообразно использовать сочетание количественных и качественных индикаторов: (а) результаты краткого входного и выходного теста по моменту силы и равновесию рычага/блока; (б) качество лабораторного отчёта по рубриктору (точность таблиц, корректность расчётов, наличие анализа погрешности, обоснованность вывода); (в) наблюдение за экспериментальными навыками в группе (самостоятельность планирования, аккуратность измерений, аргументация решений); (г) рефлексивная анкета о том, какие подсказки ИИ были полезны и какие ответы потребовали проверки. Такой набор показателей позволяет увидеть не только «правильность ответа», но и прогресс в умении работать с данными и критически оценивать цифровые рекомендации.

### **5. Заключение**

Модернизация классической лабораторной работы «Условия равновесия сил на рычаге и блоке» с использованием ИИ-ассистента позволяет сохранить практико-ориентированность школьного эксперимента и одновременно усилить аналитическую и исследовательскую составляющие занятия. ИИ не заменяет измерения, а поддерживает их: помогает актуализировать теорию, осмысленно спланировать серию опытов, проверить расчёты моментов сил, выявить источники погрешностей и сделать выводы на основе данных.

Ключевым условием успешного применения ИИ остаётся методическое сопровождение учителя: он задаёт рамки работы (какие вопросы задаём ИИ и что обязательно проверяем), формирует культуру академической честности и критического мышления, организует обсуждение расхождений между рекомендациями цифрового сервиса и результатами эксперимента, а также обеспечивает безопасность и корректность экспериментальных процедур.

Перспективы дальнейшей работы связаны с проведением педагогического эксперимента по сравнению традиционного и модернизированного вариантов лабораторной работы (входной/выходной контроль, анализ отчётов, анкета рефлексии), а также с разработкой более строгих критериев оценки экспериментальных навыков и качественных показателей понимания связи «сила — плечо — момент».

### **Список литературы**

1. UNESCO. Guidance for generative AI in education and research. Paris: UNESCO, 2023.
2. Miao F., Holmes W. AI and education: guidance for policy-makers. Paris: UNESCO, 2021.
3. OECD. OECD Digital Education Outlook 2021: Pushing the Frontiers with AI, Blockchain and Robots. Paris: OECD Publishing, 2021.
4. Borgonovi F. et al. AI adoption in the education system. Paris: OECD Publishing, 2025.
5. Перышкин А. В. Физика. 7 класс: учебник для общеобразовательных организаций. М.: Дрофа, 2019.
6. Кабанов С. М. Методика школьного физического эксперимента: лабораторные работы и практикумы. М.: Просвещение, 2016.