

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

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫ» РҚБ  
«ХАЛЫҚ» ЖҚ

# Х А Б А Р Ш Ы С Ы

---

---

**ВЕСТНИК**

РОО «НАЦИОНАЛЬНОЙ  
АКАДЕМИИ НАУК  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»  
ЧФ «Халық»

**THE BULLETIN**

OF THE ACADEMY OF SCIENCES  
OF THE REPUBLIC OF  
KAZAKHSTAN  
«Halyk» Private Foundation

PUBLISHED SINCE 1944

**4 (404)**

JULY-AUGUST 2023

---

---

ALMATY, NAS RK

В 2016 году для развития и улучшения качества жизни казахстанцев был создан частный Благотворительный фонд «Халык». За годы своей деятельности на реализацию благотворительных проектов в областях образования и науки, социальной защиты, культуры, здравоохранения и спорта, Фонд выделил более 45 миллиардов тенге.

Особое внимание Благотворительный фонд «Халык» уделяет образовательным программам, считая это направление одним из ключевых в своей деятельности. Оказывая поддержку отечественному образованию, Фонд вносит свой посильный вклад в развитие качественного образования в Казахстане. Тем самым способствуя росту числа людей, способных менять жизнь в стране к лучшему – профессионалов в различных сферах, потенциальных лидеров и «великих умов». Одной из значимых инициатив фонда «Халык» в образовательной сфере стал проект *Ozgeris powered by Halyk Fund* – первый в стране бизнес-инкубатор для учащихся 9-11 классов, который помогает развивать необходимые в современном мире предпринимательские навыки. Так, на содействие малому бизнесу школьников было выделено более 200 грантов. Для поддержки талантливых и мотивированных детей Фонд неоднократно выделял гранты на обучение в Международной школе «Мирас» и в *Astana IT University*, а также помог казахстанским школьникам принять участие в престижном конкурсе «*USTEM Robotics*» в США. Авторские работы в рамках проекта «Тәлімгер», которому Фонд оказал поддержку, легли в основу учебной программы, учебников и учебно-методических книг по предмету «Основы предпринимательства и бизнеса», преподаваемого в 10-11 классах казахстанских школ и колледжей.

Помимо помощи школьникам, учащимся колледжей и студентам Фонд считает важным внести свой вклад в повышение квалификации педагогов, совершенствование их знаний и навыков, поскольку именно они являются проводниками знаний будущих поколений казахстанцев. При поддержке Фонда «Халык» в южной столице был организован ежегодный городской конкурс педагогов «*Almaty Digital Ustaz*».

Важной инициативой стал реализуемый проект по обучению основам финансовой грамотности преподавателей из восьми областей Казахстана, что должно оказать существенное влияние на воспитание финансовой грамотности и предпринимательского мышления у нового поколения граждан страны.

Необходимую помощь Фонд «Халык» оказывает и тем, кто особенно остро в ней нуждается. В рамках социальной защиты населения активно проводится работа по поддержке детей, оставшихся без родителей, детей и взрослых из социально уязвимых слоев населения, людей с ограниченными

возможностями, а также обеспечению нуждающихся социальным жильем, строительству социально важных объектов, таких как детские сады, детские площадки и физкультурно-оздоровительные комплексы.

В копилку добрых дел Фонда «Халык» можно добавить оказание помощи детскому спорту, куда относится поддержка в развитии детского футбола и карате в нашей стране. Жизненно важную помощь Благотворительный фонд «Халык» оказал нашим соотечественникам во время недавней пандемии COVID-19. Тогда, в разгар тяжелой борьбы с коронавирусной инфекцией Фонд выделил свыше 11 миллиардов тенге на приобретение необходимого медицинского оборудования и дорогостоящих медицинских препаратов, автомобилей скорой медицинской помощи и средств защиты, адресную материальную помощь социально уязвимым слоям населения и денежные выплаты медицинским работникам.

В 2023 году наряду с другими проектами, нацеленными на повышение благосостояния казахстанских граждан Фонд решил уделить особое внимание науке, поскольку она является частью общественной культуры, а уровень ее развития определяет уровень развития государства.

Поддержка Фондом выпуска журналов Национальной Академии наук Республики Казахстан, которые входят в международные фонды Scopus и Wos и в которых публикуются статьи отечественных ученых, докторантов и магистрантов, а также научных сотрудников высших учебных заведений и научно-исследовательских институтов нашей страны является не менее значимым вкладом Фонда в развитие казахстанского общества.

С уважением, Благотворительный Фонд «Халык»!

## **БАС РЕДАКТОР:**

**ТҮЙМЕБАЕВ Жансейіт Қансейітұлы**, филология ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА құрметті мүшесі, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің ректоры (Алматы, Қазақстан)

## **ҒАЛЫМ ХАТШЫ:**

**ӘБІЛҚАСЫМОВА Алма Есімбекқызы**, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, Абай атындағы ҚазҰПУ Педагогикалық білімді дамыту орталығының директоры (Алматы, Қазақстан), **Н = 2**

## **РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ:**

**САТЫБАЛДЫ Әзімхан Әбілқайырұлы**, экономика ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, Экономика институтының директоры (Алматы, Қазақстан), **Н = 5**

**САПАРБАЕВ Әбдіжапар Жұманұлы**, экономика ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА құрметті мүшесі, Халықаралық инновациялық технологиялар академиясының президенті (Алматы, Қазақстан), **Н = 6**

**ЛУКЪЯНЕНКО Ирина Григорьевна**, экономика ғылымдарының докторы, профессор, «Киево-Могилян академиясы» ұлттық университетінің кафедра меңгерушісі (Киев, Украина), **Н=2**

**ШИШОВ Сергей Евгеньевич**, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, К. Разумовский атындағы Мәскеу мемлекеттік технологиялар және менеджмент университетінің кәсіптік білім берудің педагогикасы және психологиясы кафедрасының меңгерушісі (Мәскеу, Ресей), **Н = 4**

**СЕМБИЕВА Ләззат Мыктыбекқызы**, экономика ғылымдарының докторы, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің профессоры (Нұр-Сұлтан, Қазақстан), **Н = 3**

**АБИЛЬДИНА Салтанат Қуатқызы**, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды мемлекеттік университеті педагогика кафедрасының меңгерушісі (Қарағанды, Қазақстан), **Н = 3**

**БУЛАТБАЕВА Күлжанат Нурымжанқызы**, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясының бас ғылыми қызметкері (Нұр-Сұлтан, Қазақстан), **Н = 2**

**РЫЖАКОВ Михаил Викторович**, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Ресей білім академиясының академигі, «Білім берудегі стандарттар және мониторинг» журналының бас редакторы (Мәскеу, Ресей), **Н=2**

**ЕСІМЖАНОВА Сайра Рафихевна**, экономика ғылымдарының докторы, Халықаралық бизнес университетінің профессоры, (Алматы, Қазақстан), **Н = 3**

**«Қазақстан Республикасы Ұлттық ғылым академиясы РҚБ-нің Хабаршысы».**

**ISSN 2518-1467 (Online),**

**ISSN 1991-3494 (Print).**

Меншіктенуші: «Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы» РҚБ (Алматы қ.). Қазақстан Республикасының Ақпарат және коммуникациялар министрлігінің Ақпарат комитетінде 12.02.2018 ж. берілген

**№ 16895-Ж** мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік.

Тақырыптық бағыты: *әлеуметтік ғылымдар саласындағы зерттеулерге арналған.*

Мерзімділігі: жылына 6 рет.

Тиражы: 300 дана.

Редакцияның мекен-жайы: 050010, Алматы қ., Шевченко көш., 28, 219 бөл., тел.: 272-13-19

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

© «Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы» РҚБ, 2023

## **ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:**

**ТУЙМЕБАЕВ Жансеит Кансеитович**, доктор филологических наук, профессор, почетный член НАН РК, ректор Казахского национального университета им. аль-Фараби (Алматы, Казахстан)

## **УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ:**

**АБЫЛКАСЫМОВА Алма Есимбековна**, доктор педагогических наук, профессор, академик НАН РК, директор Центра развития педагогического образования КазНПУ им. Абая (Алматы, Казахстан), **Н = 2**

## **РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

**САТЫБАЛДИН Азимхан Абылкаирович**, доктор экономических наук, профессор, академик НАН РК, директор института Экономики (Алматы, Казахстан), **Н = 5**

**САПАРБАЕВ Абдижапар Джуманович**, доктор экономических наук, профессор, почетный член НАН РК, президент Международной академии инновационных технологий (Алматы, Казахстан), **Н = 6**

**ЛУКЪЯНЕНКО Ирина Григорьевна**, доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой Национального университета «Киево-Могилянская академия» (Киев, Украина), **Н = 2**

**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), **Н = 4**

**СЕМБИЕВА Лязат Мыктыбековна**, доктор экономических наук, профессор Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева (Нур-Султан, Казахстан), **Н = 3**

**АБИЛЬДИНА Салтанат Куатовна**, доктор педагогических наук, профессор, заведующая кафедрой педагогики Карагандинского университета имени Е.А.Букетова (Караганда, Казахстан), **Н=3**

**БУЛАТБАЕВА Кулжанат Нурымжановна**, доктор педагогических наук, профессор, главный научный сотрудник Национальной академии образования имени Ы. Алтынсарина (Нур-Султан, Казахстан), **Н = 3**

**РЫЖАКОВ Михаил Викторович**, доктор педагогических наук, профессор, академик Российской академии образования, главный редактор журнала «Стандарты и мониторинг в образовании» (Москва, Россия), **Н=2**

**ЕСИМЖАНОВА Сайра Рафихевна**, доктор экономических наук, профессор Университета международного бизнеса (Алматы, Казахстан), **Н = 3**

**«Вестник РОО «Национальной академии наук Республики Казахстан».**

**ISSN 2518-1467 (Online),**

**ISSN 1991-3494 (Print).**

Собственник: РОО «Национальная академия наук Республики Казахстан» (г. Алматы).  
Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации Министерства информации и коммуникаций и Республики Казахстан № **16895-Ж**, выданное 12.02.2018 г.

Тематическая направленность: *посвящен исследованиям в области социальных наук.*

Периодичность: 6 раз в год.

Тираж: 300 экземпляров.

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28, ком. 219, тел. 272-13-19

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

© РОО «Национальная академия наук Республики Казахстан», 2023

## EDITOR IN CHIEF:

**TUIMEBAYEV Zhansait Kanseitovich**, Doctor of Philology, Professor, Honorary Member of NAS RK, Rector of Al-Farabi Kazakh National University (Almaty, Kazakhstan).

## SCIENTIFIC SECRETARY:

**ABYLKASSYMOVA Alma Esimbekovna**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Executive Secretary of NAS RK, President of the International Academy of Innovative Technology of Abai Kazakh National Pedagogical University (Almaty, Kazakhstan), **H = 2**

## EDITORIAL BOARD:

**SATYBALDIN Azimkhan Abilkairovich**, Doctor of Economics, Professor, Academician of NAS RK, Director of the Institute of Economics (Almaty, Kazakhstan), **H = 5**

**SAPARBAYEV Abdizhapar Dzhumanovich**, Doctor of Economics, Professor, Honorary Member of NAS RK, President of the International Academy of Innovative Technology (Almaty, Kazakhstan) **H = 4**

**LUKYANENKO Irina Grigor'evna**, Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of the National University "Kyiv-Mohyla Academy" (Kiev, Ukraine) **H = 2**

**SHISHOV Sergey Evgen'evich**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Pedagogy and Psychology of Professional Education of the Moscow State University of Technology and Management named after K. Razumovsky (Moscow, Russia), **H = 6**

**SEMBIEVA Lyazzat Maktybekova**, Doctor of Economic Science, Professor of the L.N. Gumilyov Eurasian National University (Nur-Sultan, Kazakhstan), **H = 3**

**ABILDINA Saltanat Kuatovna**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Pedagogy of Buketov Karaganda University (Karaganda, Kazakhstan), **H = 3**

**BULATBAYEVA Kulzhanat Nurymzhanova**, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Chief Researcher of the National Academy of Education named after Y. Altynsarın (Nur-Sultan, Kazakhstan), **H = 2**

**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), **H = 2**

**YESSIMZHANOVA Saira Rafikhevna**, Doctor of Economics, Professor at the University of International Business (Almaty, Kazakhstan), **H = 3**.

## **Bulletin of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.**

**ISSN 2518-1467 (Online),**

**ISSN 1991-3494 (Print).**

Owner: RPA «National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan» (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. 16895-Ж**, issued on 12.02.2018.

Thematic focus: *it is dedicated to research in the field of social sciences.*

Periodicity: 6 times a year.

Circulation: 300 copies.

Editorial address: 28, Shevchenko str., of. 220, Almaty, 050010, tel. 272-13-19

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

© National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 2023

BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES  
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN  
ISSN 1991–3494  
Volume 4. Number 404 (2023), 26-44  
<https://doi.org/10.32014/2023.2518-1467.532>

ӨӘЖ 37.372.857  
FTAMP 14.35.09

© **A.G. Aubakir\***, **A.D. Maimataeva**<sup>1</sup>, **S.V. Sumatokhin**<sup>2</sup>, **D.U. Seksenova**<sup>1</sup>, 2023

<sup>1</sup>Kazakh National Pedagogical University after named Abai, Kazakhstan, Almaty;  
<sup>2</sup>Moscow city university, Moscow, Russia.  
E-mail: danaganievna75@gmail.com

### **FORMATION OF DIGITAL COMPETENCIES IN THE PROCESS OF PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE BIOLOGY TEACHERS**

**A.G. Aubakir** — doctoral student of the 2rd year in the educational program «8D01513-Biology», Kazakh National Pedagogical University after named Abai Republic of Kazakhstan, Almaty  
E-mail: danaganievna75@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0003-1853-5521>;

**A.D. Maimataeva** — PhD, Kazakh National Pedagogical University after named Abai Republic of Kazakhstan, Almaty  
E-mail: maimataeva\_asia@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4256-0802>;

**S.V. Sumatokhin** — doctor of pedagogical science, professor, Moscow city university, Russia, Moscow  
E-mail: sumatohins@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9027-4085>;

**D.U. Seksenova** — senior lecturer, Kazakh National Pedagogical University after named Abai Republic of Kazakhstan, Almaty  
E-mail: s.dana\_1971@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3017-9713>.

**Abstract.** The article discusses the rapid development of digital technologies and their impact on the education system, as well as the importance of increasing the digital competence of future biologists through the use of digital technologies in teaching biology. The issue of informatization of education, including the formation of digital competencies of future specialist teachers, is becoming relevant. The information base of the subject of biology is expanding day by day. In this regard, the ways and principles of the formation and development of the quantitative competence of teachers who absorb biological knowledge into the consciousness of the future generation are of great importance. It begins with the use of simple information and communication technologies, sorting information on the Internet, in books, its distribution and proper use. As a result, each teacher conveys correct and verified information to students. The article presents the optimal solutions for the effectiveness and use of methods and tools aimed at the formation of quantitative competencies of future biologists. In addition, the concept of Massive Open Online Courses (MOOCs) is widely considered. The advantages of MOOCs for the formation of quantitative competence of future biology teachers are highlighted, methods for the successful implementation of MOOCs in the educational process

are discussed. For the introduction of online courses, it is recommended to introduce a course on the subject "Methods of teaching biology" into the curriculum, and a structural-content model for the formation of digital competencies in the process of professional training of future biology teachers is proposed. This article contributes to the formation of digital competence in the educational process of students through information and communication technologies using new information systems and digital portals during the study of biology and contributes to a deeper understanding of the issue of digitalization of education.

**Keywords:** digital competence, digital literacy, formation of digital competence, formation of digital literacy, information culture, information and communication technologies

© А.Г. Аубакир<sup>1\*</sup>, А.Д. Майматаева<sup>1</sup>, С.В. Суматохин<sup>2</sup>,  
Д.У. Сексенова<sup>1</sup>, 2023

<sup>1</sup>Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,  
Қазақстан, Алматы;

<sup>2</sup>Мәскеу қалалық университеті, Ресей, Мәскеу.  
E-mail: danaganieva75@gmail.com

## БОЛАШАҚ БИОЛОГ МҰҒАЛІМДЕРДІҢ ЦИФРЛЫҚ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕРІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ

**А.Г. Аубакир** — «8D01513-Биология» мамандығының 2 курс докторанты, Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті, Қазақстан, Алматы

E-mail: danaganieva75@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0003-1853-5521>;

**А.Д. Майматаева** - PhD, Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті, Қазақстан, Алматы

E-mail: maimataeva\_asia@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4256-0802>;

**С.В.Суматохин** — педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Мәскеу қалалық университеті, Ресей, Мәскеу

E-mail: sumatohins@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9027-4085>;

**Д.У.Сексенова** — аға оқытушы, Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті, Қазақстан, Алматы

E-mail: s.dana\_1971@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3017-9713>.

**Аннотация.** Мақалада цифрлық технологиялардың қарқынды дамуы және олардың білім беру жүйесіне әсері, сонымен қатар биологияны оқытуда цифрлық технологияларды қолдану арқылы болашақ биологтардың цифрлық құзыреттілігін арттырудың маңыздылығы қарастырылған. Білім беруді ақпараттандыру, соның ішінде болашақ педагог мамандардың цифрлық құзыреттіліктерін қалыптастыру мәселесі өзекті болып отыр. Заман талабына сай биология пәнінің ақпараттық базасы күннен-күнге кеңеюде. Осыған орай, биологиялық білімді болашақ ұрпақтың санасына сіңіретін педагогтардың цифрлық құзыреттілігін қалыптастыру мен дамыту жолдары және қағидалары аса маңызды болып отыр. Ол қарапайым ақпараттық-коммуникациялық



технологияларды қолданудан бастап, желідегі, кітаптағы ақпаратты саралап, оны дұрыс таратып, пайдаланудан бастау алады. Нәтижесінде, әрбір педагог дұрыс, әрі тексеруден өткен ақпаратты білім алушыларға таратады. Мақалада болашақ биолог мамандардың цифрлық құзыреттіліктерін қалыптастыруға бағытталған әдіс-тәсілдер мен құралдардың тиімділігі мен қолданылуының оңтайлы шешімдері ұсынылған. Сонымен қатар, жаппай ашық онлайн курстар (MOOCs) тұжырымдамасы кеңінен қарастырылады. Болашақ биология мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін қалыптастыру үшін MOOC артықшылықтары атап өтілді және оқу процесіне MOOC табысты енгізу әдістері талқыланады. Онлайн курстарды енгізу үшін оқу бағдарламасына «Биологияны оқыту әдістемесі» пәніне курс енгізу қағидалары және болашақ биолог мұғалімдерді кәсіби даярлау үрдісінде цифрлық құзыреттіліктерін қалыптастырудың құрлымдық-мазмұндық моделі ұсынылды. Бұл мақала биологияны оқу кезеңінде жаңа ақпараттық жүйелер мен цифрлық порталдарды пайдалана отырып, ақпараттық-коммуникациялық технологиялар арқылы студенттерді оқыту мен оқыту үдерісінде цифрлық құзыреттілікті қалыптастыруға және білім беруді цифрландыру мәселесін тереңірек түсінуге ықпал етеді.

**Түйін сөздер:** цифрлық құзыреттілік, цифрлық сауаттылық, цифрлық құзыреттілікті қалыптастыру, цифрлық сауаттылықты қалыптастыру, ақпараттық мәдениет, ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

© А.Г. Аубакир<sup>1\*</sup>, А.Д. Майматаева<sup>1</sup>, С.В. Суматохин<sup>2</sup>,  
Д.У. Сексенова<sup>1</sup>, 2023

<sup>1</sup> Казахский национальный педагогический университет имени Абая, Казахстан, Алматы;

<sup>2</sup> Московский городской педагогической университет, Россия, Москва.  
E-mail: danaganieva75@gmail.com

## **ФОРМИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ БИОЛОГИИ**

**А.Г. Аубакир** — докторант 2 курса специальности «8D01513-Биология», Казахский национальный педагогический университет им. Абая, Казахстан, Алматы  
E-mail: danaganieva75@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0003-1853-5521>;

**А.Д. Майматаева** — PhD, Казахский национальный педагогический университет им. Абая, Казахстан, Алматы  
E-mail: maimataeva\_asia@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4256-0802>;

**С.В. Суматохин** — доктор педагогических наук, профессор, Московский городской педагогической университет, Россия, Москва  
E-mail: sumatohins@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9027-4085>;

**Д.У. Сексенова** — старший преподаватель, Казахский национальный педагогический университет им. Абая, Казахстан, Алматы  
E-mail: s.dana\_1971@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3017-9713>.

**Аннотация.** В статье рассматривается бурное развитие цифровых технологий и их влияние на систему образования, а также важность повышения цифровой компетентности будущих биологов за счет использования цифровых технологий в обучении биологии. Актуальным становится вопрос информатизации образования, в том числе формирования цифровых компетенций будущих специалистов-педагогов. Информационная база предмета биология расширяется день ото дня. В связи с этим большое значение имеют пути и принципы формирования и развития количественной компетентности учителей, впитывающих биологические знания в сознание будущего поколения. Начинается с использования простых информационно-коммуникационных технологий, сортировки информации в Интернете, в книгах, ее распространения и правильного использования. В результате каждый преподаватель доносит до учащихся правильную и проверенную информацию. В статье представлены оптимальные решения по эффективности и использованию методов и средств, направленных на формирование количественных компетенций будущих биологов. Кроме того, широко рассматривается концепция массовых открытых онлайн-курсов (МООК). Выделяются преимущества МООК для формирования количественной компетентности будущих учителей биологии, обсуждаются методы успешного внедрения МООК в образовательный процесс. Для внедрения онлайн-курсов рекомендуется ввести в учебный план курса по предмету «Методика преподавания биологии», а также предлагается структурно-содержательная модель формирования цифровых компетенций в процессе профессиональной подготовки будущих учителей биологии. Данная статья способствует формированию цифровой компетентности в учебно-воспитательном процессе студентов посредством информационных и коммуникационных технологий с использованием новых информационных систем и цифровых порталов в период изучения биологии и способствует более глубокому пониманию вопроса цифровизации образования.

**Ключевые слова:** цифровая компетентность, цифровая грамотность, формирование цифровой компетентности, формирование цифровой грамотности, информационная культура, информационно-коммуникационные технологии

### **Кіріспе**

Адамзат өркениетінің қазіргі даму кезеңі цифрлық қоғамның қалыптасу жағдайымен сипатталады.

Қазіргі таңда, цифрлық технологиялар бізді барлық жерде қоршап тұр: олар әрбір үйде, мектептерде, ауруханаларда, университеттерде, әртүрлі мекемелер мен кәсіпорындардың құрамдас бөлігіне айналды және ғалымдардың пікірінше, олар жыл сайын бұдан да жылдам қарқынмен дамитын болады (Буданцев, 2020).

Цифрландыру — қоғамның әртүрлі салаларында: экономикада, мәдениетте, білімде және т.б. цифрлық технологияларды тарату және енгізудің кең таралған процесі (Захарова, 2010).

Цифрландыру — цифрлық құзыреттілік, ақпараттық құзыреттілік, медиақұзыреттілік, коммуникативті құзыреттілік, техникалық құзыреттілік, тұтынушылық құзыреттілік және цифрлық сауаттылық сынды ұғымдарды бір деңгейде қарастырады.

Оның құрылымы сонымен қатар цифрлық тұтыну мен цифрлық қауіпсіздікті қамтиды. Білім мен технологияның өсу және жаңару қарқыны ұрпақ алмасу қарқынынан бірнеше есе жоғары болған жағдайда білім берудің ең өзекті және орталық мәселелерінің бірі — түпкі мақсатты анықтау мәселесі шиеленісе түседі.

Осы орайда, цифрландыру тек қоғамның дамуының айқын белгісі ғана емес, қазіргі білім беру кеңістігінің өзекті тенденциясы болып табылады. Сондықтан, білім беру мен тәрбиелеу үдерісіне, білім, білік, дағдыларды меңгеруге жауапты болғандықтан, білім саласындағы цифрландырудың дамуына тоқталу аса маңызды.

Бүгінгі күні білім беру жүйесі жаңа педагогикалық технологияға негізделуінің және ақпараттық коммуникациялық технологияларды пайдаланудың басты мақсаты — білім алушылардың оқу материалдарын толық меңгеруі үшін оқу материалдарының практикалық тұрғыдан тиімді болуына мүмкіндік беру болып отыр. Бұл мақсаттарға жету жолында түрлі ақпараттық технологиялар мен компьютер қызмет етеді. Қазіргі таңда, жаңа заман талабына сай, білімді, бәсекеге қабілетті, ақпараттық-коммуникациялық технологияларды жетік меңгерген, келешек қоғамымыздың мүшелері – жастардың бойында цифрлық сауаттылығын қалыптастыру қажеттілігі туындап отыр. Осы мақсат, зерттеудің негізі ретінде алынып, білім беру саласында цифрлық сауаттылықты қалыптастыру жолдарын ұсынудың қозғаушы күші болып отыр.

Білім беруді цифрландыру білім мазмұнын цифрландырумен шектелмеуі керек. Білім беру ұйымдарына олар үшін айтарлықтай жаңа рөл жүктелді — өскелең ұрпақты цифрлық әлеуметтендіру, ол тұлғаны қоғамның әлеуметтік цифрлық экожүйесіне интеграциялау, оқушылардың цифрлық сауаттылығын, цифрлық мәдениетін және цифрлық дағдыларын дамыту процесін қамтиды.

Бастапқы цифрлық дағдыларды қалыптастыру ерте мектеп жасынан басталуы керек, өсу барысында олар цифрлық сауаттылыққа, кейін цифрлық мәдениетке ауысады. Әрине, бұл процесс жүйелі болуы және әлеуметтік-мәдени және білім беру мекемелерінде (мектептер, колледждер, жоғары оқу орындары, балалар мен ересектерге арналған қосымша білім беру) жүзеге асырылуы керек.

Бүгінде, білім беру және басқа да түрлі ақпараттарды цифрландыру (digitalization) арқылы түрлі цифрлық кешендерге көшіру ХХІ-ші ғасыр мұғалімдерінің тарапынан педагогикалық дағдылар мен құзыреттерді өзгерту қажеттілігін туындатады.

Педагогикалық цифрлық құзіреттілік қарым-қатынастарды, дағдыларды, сондай-ақ технологияларды, оқыту теориясын, пәнді, контекст пен оқытуды, сондай-ақ олардың арасындағы қарым-қатынасты дәйекті түрде

қолдану қабілеттерінің даму деңгейімен түсіндіріледі. Бұл күзiреттiлiктер мұғалiмнiң тәжiрибесi артқан сайын дамып отырады. Ал өз кезегiнде, қоғамға цифрлық күзiреттiлiктi өзi меңгерiп қана қоймай, оны өскелең ұрпақ бойына қалыптастыра алатын бiлiктi педагогикалық кадрларды қажет етедi. Ол педагогикалық тәжiрибеде биология пәнiнiң мұғалiмiнiң цифрлық күзiреттiлiгiнiң деңгейiн бағалау мәселесiне әкелiп соғады (Рекомендации ЮНЕСКО, 2021).

### **Материалдар мен әдiстемелер**

Зерттеу жұмысына дереккөздер базасын iздестiру зерттеу жұмысы барысының негiзi болып табылады. Осы орайда, зерттеу жұмысының зерттеу әдiстерi ретiнде теориялық дереккөздердi талдау, материалдарды жүйелеу, талдау және жалпылау жұмыстары жүргiзiлдi. Ал, зерттеу материалы болашақ педагогтарды кәсiби даярлау саласындағы педагог-психологтардың идеялары, бiлiм беру саласындағы отандық технология көшбасшыларының ұстанымдары болып табылады. Сол себептi, зерттеу материалдары ретiнде зерттеу тақырыбына сай алыс-жақын шетелдiк ғалымдардың тәжiрибелерiнiң нәтижелерi, диссертациялық зерттеулерi, авторлардың ғылыми мақалалары қолданылды. Ғалымдардың идеяларын ақпараттық технологиялар саласындағы заманауи тенденциялармен және құқықтық құжаттармен салыстыру, бiрiншiден, мектептегi бiлiм берудi цифрлық түрлендiрудiң бағдарларын, екiншiден, педагогикалық қызметтiң перспективтi цифрлық құралдарын, үшiншiден, болашақ биология пәнiнiң мұғалiмдерiн кәсiби оқыту процесiнде цифрлық күзiреттiлiгiн қалыптастыруға бағытталған технологияларды анықтауға мүмкiндiк бердi.

### **Талдау нәтижелерi мен талқылау**

Қазiргi таңда, бiлiм беру ұйымдары ұсынатын бiлiм жыл өткен сайын цифрлық сипатқа ие болуда. Бұл жоғарғы оқу орындарының мұғалiмдерiнiң алдында студенттерге жоғары сапалы бiлiм беру және бiлiм беру қызметтерiнiң тез өзгертiн талаптарға өзiндiк бейiмделуi сияқты жаңа мәселелермен бетпебет келуiне әкеледi. Ал цифрлық технологияларды меңгеру, өз кезегiнде мұғалiмдердiң цифрлық күзiреттiлiгiнiң дамуына өз септiгiн тигiзедi. Сол себептi, соңғы жылдары байқап отырғанымыздай жаңа технологиялардың қарқынды даму қарқыны, қоғамның белсендi ақпараттандыруы мен цифрлануы болашақ маманға оның заманауи еңбек нарығына сәйкестiгi, үздiксiз бiлiм алуы және өзiн-өзi тәрбиелеуi тұрғысынан жаңа талаптар қояды (Ржавина, 2021). Түлектердiң цифрлық экономикада жұмыс iстеуге цифрлық күзiреттiлiгi ерекше маңызға ие.

Айта кету керек, «цифрлық күзiреттiлiк» ұғымы соңғы жылдары үлкен танымалдыққа ие болды және қазiрдiң өзiнде оның әртүрлi аспектiлерiн бiр немесе басқа бағытта ашып көрсететiн көптеген зерттеулер бар. Бiрақ әдеттегiдей, өкiнiшке орай, әртүрлi анықтамалардың көптiгi ұғым мағынасының бұрмалануына және оның маңызды мағыналық сипаттамаларының бiрыңғай белгiленiмiнiң болмауына әкеледi. Ол ғалымдардың зерттеулерiнде ғана емес, әртүрлi елдердiң бағдарламалық құжаттарында да ерекше түсiндiрiледi.

Қазіргі уақытта цифрлық құзыреттілік саласына маңызды үлесті «цифрлық құзыреттіліктің теориялық моделін құруда эмпирикалық тестілеу арқылы талдау» жұмыстарымен айналысатын Р.Дж. Крумсвик қосты. Р.Дж. Крумсвиктің ұсынып отырған тұжырымдамасы — цифрлық құзіреттілік дағдысының білім беру жүйесінің негізі ретінде қалыптастыру (Recommendation of the European Parliament and of the Council Official of the key lifelong learning competences, 2006). Ол «цифрлық сауаттылық» термині халықаралық деңгейде кеңінен қолданылғанымен, «цифрлық құзыреттілік» ұғымы кеңірек және тұтас мағынаға ие деп есептейді (Krumsvik, 2011). Сондай-ақ, Р.Дж. Крумсвик, цифрлық құзыреттілік — бұл мұғалімдердің ақпараттық-коммуникациялық технологияларды (АКТ) кәсіби контексте жақсы педагогикалық (дидактикалық) түсінумен және оның оқыту стратегиялары мен студенттердің цифрлық базасы үшін маңыздылығын ұғынумен ұштастыра пайдалану қабілеті деп есептейді.

Кейбір ғалымдар «цифрлық құзыреттілік» термині бұрын кең тараған «ақпараттық сауаттылық» және «медиа сауаттылық» ұғымдарын алмастырды деп есептейді (O. McGarr, 2019). Бұл ұғымдар әртүрлі семантикалық мағынаға ие және бір-бірін алмастыра алмайтындықтан, мұнымен келісу қиын. Цифрлық құзыреттілік ең алдымен цифрлық құралдармен тиімді өзара әрекеттесуге бағытталған, ал ақпараттық сауаттылық түсінігі ақпаратпен әртүрлі операцияларды орындау қабілетінің айналасында құрылады, ал медиа сауаттылықтың өзегі БАҚ және медиаконтентпен жұмыс істей білу болып табылады (Koltay, 2011).

Арнайы әдебиеттерді талдау нәтижелері ғылымда бүгінгі таңда «цифрлық құзіреттілік» терминінің жалпы қабылданған және бір мәнді мағыналы түсіндірмесі жоқ екенін көрсетеді. Осы орайда, цифрлық құзыреттілік ұғымының кейбір маңызды және семантикалық сипаттамаларын кесте түрінде көрсетейік (кесте 1).

Кесте 1. Цифрлық құзіреттілік ұғымының семантикалық сипаттамаларының контент талдауы

Зерттеуші ғалымдар	Цифрлық құзіреттілік (digital competence) –
1	2
Г.У. Солдатова, Е.И. Рассказова	әртүрлі АКТ үлгілерінде ұсынылған жалпы пайдаланушы және кәсіби білімдер мен дағдылардың жиынтығы ғана емес – құзыреттілік, ақпараттық құзыреттілік, сонымен қатар жауапкершілік сезіміне негізделген тиімді қызметке бағдар болып табылады (Soldatova, 2014).
А.Е. Парамонова	цифрлық мәдениеттің құрамдас бөлігі болып табылады және цифрлық білімді, дағдыларды және оларды білім беру процесінде сауатты қолдануды, сонымен қатар технологиялық және цифрлық сын-қатерлерге және цифрлық құзыреттерді дамытудың үздіксіз процесіне дайындықты қамтиды (Парамонова, 2021).
Н.П. Ячина, О.Г. Фернандез	логикалық ойлауға, ақпаратты басқарудың жоғары деңгейі мен цифрлық технологияны жоғары деңгейде меңгеруге негізделген (Ячина, 2018).
Ж.С. Соболева	цифрлық сауаттылықтың барлық құрылымдық құрамдас бөліктерімен цифрлық құзыреттілік тұжырымдамасын бере отырып, цифрлық сауаттылық пен цифрлық құзыреттілікті тұтастай қарастырады (Соболева, 2019).

Y. Punie, M. Cabrera, M. Bogdanowicz, D. Zinnbauer, E. Navajas	жұмыс, демалыс және қарым-қатынас үшін ақпараттық қоғам технологияларын сенімді және сыни тұрғыдан пайдалану (Punie, 2006).
R.A. Krumsvik	мұғалімдердің ақпараттық-коммуникациялық технологияларды (АКТ) кәсіби контексте пайдалана білуі, жақсы педагогикалық (дидактикалық) түсінігімен және оның оқу стратегиялары мен студенттердің цифрлық базасы үшін маңыздылығын сезінуімен үйлесімді болуы (Krumsvik, 2011).
И.В. Гайдамашко, Ю.В. Чепурная	жеке тұлғаның өмірдің барлық салаларында ақпараттық-коммуникациялық технологияларды сыни, сенімді, қауіпсіз және тиімді қолдану және таңдау қабілеті, сондай-ақ оның осындай әрекеттерге дайындығы (Гайдамашко, 2015).
E. E. G a l l a r d o - Echenique, C.D. Valls, J.M. Oliveira, L. Marqués-Molias, F.M. Esteve-Mon	ақпараттық-коммуникациялық технологияларды (АКТ) техникалық пайдалануда, ХХІ ғасырдағы білім немесе дағдыларды қолдануда көрініс табады (Gallardo-Echenique, 2015).
R.A. Baryshev, E.N. Kasyanchuk, I.A. Tsvetochkina, O.I. Babina	студенттің өзін-өзі дамыту және үздіксіз инновациялық даму мақсатында цифрлық кеңістікте (жоғары мобильді смарт құрылғылар, смарт технологиялар, желілік кәсіби қауымдастықтар) жоғары деңгейде қарым-қатынас жасау қабілеті (Baryshev, 2021).
A. Cattaneo, C. Antonietti, M. Rauseo	өмір бойы білім алудың кілті, азаматтардың азаматтық, әлеуметтік және кәсіби өмірге толық қатысуы қажет негізгі құзыреттілік (Cattaneo, 2022).
M.A. Горюнова, М.Б. Лебедева, В.П. Топоровский	оқу үдерісінде цифрлық ресурстарды пайдалануға, компьютерлерді, мобильді құрылғыларды және бұлтты технологияларды пайдалануға, сонымен қатар оқу үдерісінде цифрлық білім беру ортасының және оның барлық құрамдас бөліктерінің мүмкіндіктерін құру және тиімді пайдалануға дайындығы мен қабілеті (Горюнова, 2019).
J. Kullaslahti, S. Ruhalahti, S. Brauer	кәсіби немесе мазмұндық, педагогикалық және технологиялық тәжірибенің жиынтығы (Kullaslahti, 2019).
D.A. Mezentceva, E.S. Dzhav lakh, O.V. Eliseeva, A.Sh. Bagautdinova	мұғалімге белгілі бір білім беру контекстінде цифрлық құралдарды және соған байланысты оқыту әдістері мен стратегияларын пайдалануға қатысты саналы және дұрыс таңдау жасауға мүмкіндік беретін білім, дағдылар мен ұстанымдар жиынтығы және нәтижесінде оқу жақсарды, оқушы мен мұғалім қанағаттанатын процесс (Mezentceva, 2020).
E. Insteffjord, E. Munthe	тұлғаның қатты дағдылар мен жұмсақ дағдылар құрамдастарының үйлесімі, яғни білім беру мақсаттары үшін технологияны біріктіру және пайдалану, сондай-ақ жеке және кәсіби жағдайларға сәйкес келетін жалпы дағдыларға ие болу қабілеті (Insteffjord, 2016).

Цифрлық құзіреттіліктің жоғарыда келтірілген анықтамаларынан бұл ұғымның негізгі сипаттамалары мыналар болып табылады:

- 1) инфокоммуникациялық технологиялар саласындағы білім мен дағды;
- 2) ақпарат саласындағы білім мен дағдыларды қолдануға дайын болу коммуникациялық технологиялар;

3) инфокоммуникациялық технологиялар саласындағы білім мен дағдыларды тиімді, қауіпсіз, сыни және жауапты қолдану.

Сонымен, цифрлық құзыреттілік — субъектінің оған белгілі мотивациялық-эмоционалдық қатынасы бар цифрлық сауаттылығы деп есептесек болады.

Осылайша, цифрлық құзыреттілік ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалану қабілеті ретінде, әлеуметтік құзыреттілік бөлігі және қарым-қатынас тәсілі ретінде қарастырылады. Цифрлық технологиялар әр адамның жеке және кәсіби қызметінің ажырамас бөлігіне айналды деп айтуға болады.

Зерттеушілердің (Е.А. Барахсанова, Ю.В. Воронина, Е. Зотова, Г.У. Солдатова, Е. Рассказова, М. Ресник, А. Мартин, Д. Мадиган) пікірлері бойынша цифрлық құзыреттілік дағдылары арқылы анықталады (білім дағдылары, мотивация және жауапкершілік) және ақпараттық қоғамның заманауи талаптарын ескере отырып, өмір мен кәсіби қызметтің барлық салаларында ақпараттық технологияларды тиімді қолдану болып табылады (Хуторской, 2011). Көптеген ғалымдардың зерттеулерінде «цифрлық құзыреттілік» құбылысының интегративті сипаты ерекше атап өтілген. Осы орайда, біз ғалымдардың пікірлеріне сүйене отырып, педагогика саласында болашақ педагог мамандардың цифрлық құзыреттілігін дамытудың мынандай құрамдас бөліктерін қарастырады:

мотивациялық компонент (мотивация, қызығушылық, цифрлық құралдарды пайдалану қажеттілігі және ақпараттық технологиялар саласында өзін-өзі жетілдіруге ұмтылу, кедергілерді анықтау қабілеті);

когнитивтік компонент (ақпараттық технологияларды қолданудың теориялық негіздерін білу және оқу үдерісін цифрландыру);

операциялық компонент (педагогикалық іс-әрекеттің цифрлық құралдары туралы білімді қолдана білу, ақпараттық технологияларды пайдалану негізінде оқу процесін жобалау қабілеті).

Педагогтардың АКТ-ның негізгі дағдыларына қол жеткізуі үшін қолданылатын технология ашық болуы керек. Педагогтың білім беру барысында өзінің оқу стратегиясында АКТ құралдарын пайдаланып оқыту секілді педагогикалық әдістерді пайдалану деңгейіне аса назар аударған маңызды. Сондай-ақ, технологияның адам дамуындағы рөлі және ақпарат көздерін сыни тұрғыдан бағалау қабілеті туралы этикалық сұрақтарды ескере отырып, цифрландырудың қоғамға әсеріне назар аудару керек.

Бұл цифрлық құзыреттілікті дамыту екі бағытты, бір жағынан практикалық білім мен екінші жағынан өзіндік рефлексияны зерттеу барысында жүзеге асады. Бұл ретте, әдетте, төрт кезеңнен өтеді: меңгеру, бейімделу, түсіну және жаңашылдық. Алғашқы екі кезең қазіргі уақытта қолданылатын технологияларға және АКТ қолдайтын оқыту мен дамытуға бағытталған.

Педагогтар түсіну кезеңіне жеткенде, технология оның оқыту тәжірибесіне кірігіп және соңғы кезеңге жеткен соң, білім берудегі инновацияларды құру және енгізу мүмкіндіктері АКТ-ны пайдалана отырып, педагогикалық және дидактикалық жаңалықтарды дамыта алатын болады.

Сонымен, педагогикалық цифрлық құзыреттіліктің негізгі сипаттамасы кәсіби контексте, ең алдымен веб-курста/онлайн оқытуда цифрлық технологияның көмегімен педагогикалық жұмысты дамыту/жетілдіру қабілеті болып табылады. Дегенмен кең мағынада педагогикалық цифрлық құзыреттілік цифрлық технологиялар қолданылатын кәсіби контексттегі педагогикалық жұмыстың барлық түрлерін қамтиды.

Цифрлық мектепті қалыптастыру жағдайында мектеп пен қосымша білім беруді трансформациялау болашақ мұғалімдерді даярлау жүйесінің жаңаруын ынталандырады. Өртүрлі пәндік салаларды оқытудың ерекшеліктерін ескере отырып, болашақ мұғалімдердің цифрлық құзыреттілігін қалыптастырудың жалпы және арнайы шарттарын бөліп қарастыруға болады. Цифрлық құзыреттілікті қалыптастырудың жалпы шарттарына болашақ мұғалімдердің кәсіптік оқытудың жалпы педагогикалық бағытын жүзеге асыруда цифрлық технологияларды пайдалануға дайындығын қалыптастыру, ал ерекше жағдайларға болашақ мұғалімдерді цифрлық технологияларды пайдалануға мақсатты түрде педагогикалық іс-әрекеттің бағыты мен пәннің ерекшелігін ескере отырып дайындау жатады.

Болашақ мұғалімдердің кәсіби дайындық процесінде цифрлық құзыреттілігін қалыптастыру процесінің жүйелілігі мен тұтастығы мыналармен анықталады:

- кәсіптік оқыту пәндерін оқу процесінде білім беруді цифрлық түрлендіру идеясын өзектілендіру және студенттердің кәсіби қызметінде цифрлық педагогикалық құралдарды қолданудағы ынтасын және жауапкершілігін қалыптастыру;

- кәсіптік оқыту мазмұнын кәсіби қызметте жаңа ақпараттық технологияларды қолдану әдістерімен мақсатты түрде толтыру және білім беру ұйымында «мүмкіндіктер ортасы» позициясынан цифрлық білім беру ортасын құру;

- білім беруді цифрландыру саласындағы әдістемелік, теориялық, әдістемелік және практикалық білімдерді меңгеру процесіне студенттерді қосу және кәсіби қызмет мәселелерін шешуде цифрлық технологияларды қолдану дағдыларын қалыптастыру.

Қазіргі биология пәнінің мұғалімі, үнемі табиғи және химиялық процестер мен құбылыстар туралы, олардың күнделікті адам өміріндегі рөлі туралы, жаңа тірі организмдер мен химиялық заттар туралы ақпараттың көбеюімен бетпе-бет келеді. Соңғы жаңалықтардан, мысалы, адам геномын зерттеу саласында немесе фуллерены пайдалану және т.б. Ақпарат артқан сайын, ақпаратты беру формаларының саны да артып келеді: мұғалімге ғылыми мақалалардың мәтіндерін, цифрлық фотосуреттер мен бейнематериалдарды таңдай отырып, электронды кітапханаларды немесе мәліметтер қорын көбірек қолдануға тура келеді. Әрі қарай таңдалған ақпарат жүйеленіп, студенттерге сақтауға және ұсынуға ыңғайлы пішінге өңделуі керек. Бірақ дайын ақпаратпен жұмыс істеумен қатар, әрбір нағыз мұғалім озық ақпараттық технологиялардың көмегімен өз тәжірибесінде жаңа, тың түрде ақпаратты ұсынуға дайын болуы керек. Бұл үшін мүмкіндіктер мол: пән мұғалімдерінің желілік бірлестіктерінің



жұмысына, интернет-конференцияларға, кәсіби біліктілігін арттыру мақсатында қашықтықтан оқытуға қатысу; жалпы мақсаттағы бағдарламалық қамтамасыз ету негізінде студенттердің білімін рейтингтік бағалаудың компьютерлік тестілері мен жүйелерін әзірлеу; мультимедиялық презентацияларды әзірлеу және қолдану; өз веб-сайтыңызды, веб-парақшаңызды, web-портфолиоңызды құру; пән бойынша қашықтықтан оқыту модульдерін әзірлеу және енгізу және т.б.

Жоғарыда аталған фактілердің барлығы жоғары оқу орындарындағы болашақ пән мұғалімдерінің кәсіби дайындығына және қазірдің өзінде жұмыс істеп жүрген мұғалімдердің ақпаратпен жұмыс істеудің және ақпараттық процедураларды орындаудың инновациялық әдістері саласында саналы кәсіби дамуына қосымша талаптар қоятыны сөзсіз (Белохвостов, 2012).

Соған сәйкес, педагог тұлғасының ақпараттық мәдениетін қалыптастыруға негіз болатын биология пәні мұғалімінің ақпараттық құзыреттілігінің құрылымына жасалған талдау жұмысының барысында анықталған дағдылар:

1. Педагогқа танымдық әрекеттерді жүзеге асыруға ықпал ететін технологиялық құрамдас бөліктер: әртүрлі ақпараттық технологияларды қолдану арқылы ақпаратты анықтау, іздеу, түсіндіру, құрылымдау және жүйелеу, сақтау және беру;

2. Жалпы кәсіптік құрамдас бөліктер ақпараттық технологияның көмегімен және барлық дидактикалық принциптерді сақтай отырып, ақпараттық ағындарды ДҚ және компьютерді пайдалана отырып, жалпы білім беру процесін ұйымдастыруға бағытталған ақпараттық қызметтің әртүрлі түрлерін жүзеге асыру, кері байланыс алу, өзін-өзі тәрбиелеу және кәсіби біліктілігін арттыру;

3. Жеке-әдістемелік немесе арнайы құрамдас бөліктерге негізгі және бейіндік білім беру жағдайында түрлі оқу курстарын жаңарту, жалпы білім беретін мектепте биология пәнін оқытуда жаңа ақпараттық технологияларды пайдалануға байланысты дағдылар, пәндер бойынша сыныптан және мектептен тыс жұмыстарды ұйымдастыру жатады. Сонымен қатар, жаратылыстану-ғылыми блогындағы барлық пәндерге, шығармашылық оқу жобаларын және оқу үдерісінде сыныптан тыс жұмыстарды әзірлеу және енгізу, биология пәні мұғалімі қызметінің құқықтық жағы туралы мәліметтерді жүйелеу, зертханалық және салалық деректерін жинап зерттеу және т.б.

Білім берудің цифрлық трансформациясы білім беру үдерісіне әрбір қатысушыдан жоғары деңгейдегі цифрлық құзыреттілікті талап етеді. Сондықтан соңғы жылдары жоғары оқу орындарында жұмыстың осы саласына ерекше көңіл бөлінуде. Негізгі кәсіптік білім беру бағдарламасы белгілі өзгерістерге ұшырауда (цифрлық экономика сұранысына сәйкес оқу бағдарламалары қайта қаралуда, «Мұғалімнің цифрлық құзыреттіліктері», «Оқу үдерісіндегі цифрлық технологиялар», «Оқушылардың педагогикалық дизайны» жаңа пәндер енгізілуде. цифрлық қызметтер, құралдар және онлайн курстар» және т.б.

Цифрлық білім беру жүйесін құрусыз және тиімді жұмыс істеусіз цифрлық құзиреттілікті дамыту мүмкін емес. Бүгінде, «Цифрлық білім беру ортасын» құруды іске асыру жүзеге асырылып жатқандықтан, білім беру жүйесінде цифрлық білім беру жүйесінің мақсатты моделі әзірленіп, білім беру мазмұны жаңартылуда.

Мұғалімнің негізгі оқу іс-әрекетімен байланысты жаңа білім беру ортасына көшуімен оқыту технологиялары да өзгереді, атап айтқанда, ақпараттық-коммуникациялық технологияларды (АКТ) пайдалану биология пәнінің білім беру жүйесін кеңейту үшін үлкен мүмкіндіктерді ашады. Қазіргі уақытта білім беру үдерісін цифрлық білім беру ортасынсыз жүзеге асыру мүмкін емес. Цифрлық білім беру жүйесін жүзеге асыру барысында болашақ биология мұғалімінде цифрлық сауаттылық пен цифрлық құзиреттілік қалыптасады. Студенттер университеттің цифрлық білім беру ортасының белсенді дизайнері және менеджері ретінде әрекет етеді, жеке білім беру бағыттарын әзірлеу дағдыларына ие болады, бұл оқуға мотивацияны арттырады.

«COVID-19» байланысты, елімізде карантиндік шараларға байланысты туындаған жағдай білім беру процесінің барлық қатысушыларымен өзара әрекеттесуді қиындатты. Сондықтан қашықтықтан өзара әрекеттесу арқылы білім беру ұйымы мен отбасы арасындағы ынтымақтастықтың жаңа түрлерін іздестіру және құру қажет болды. Мұғалімдермен жұмыстағы мазмұндық бағыттардың негізгі мақсаттарының бірі студенттермен заманауи қашықтықтан өзара әрекеттесу мүмкіндіктерінің алуантүрлілігін және палитрасын көрсету болды.

Қашықтықтан оқыту барысында, Zoom және Skype жүйелерінде аудио және бейне конференциялар құрылып, көбірек қолданыла бастады. Көбісі бұл процесті оқу үшін қолайлы деп санайды, өйткені ол сыныпта жайлы атмосфера жасайды. Осылайша, білім беру қызметі саласындағы кейбір ғалымдар онлайн қашықтықтан оқытудың бірден-бір кемшілігі (Skype және Zoom арқылы) студенттер мен мұғалім арасында тиісті жеке байланыстың болмауы деген қорытындыға келді. Олардың ойынша, мұғалімнің жақыннан табылуы оқу процесіне оң әсер етеді. Цифрлық білім беру ортасы білім беру ұйымдарының материалдық-техникалық жаратандырылуынан, жоғары сапалы білім беру мазмұны бар қызметтерден, электронды әртараптандырылған деректер қорынан, әртүрлі электрондық оқыту жүйелерінен (Moodle, ATutor, Eliademy, ILLIAS және т.б.) және т.б. тұрады, олар онлайн оқытуды, соның ішінде көптеген ашық онлайн курстарды енгізу үшін қажет. (Т.Г.Везиров, 2021).

Қажетті нәтижеге жету үшін заманауи технологиялар мен ең жақсы онлайн оқыту курстарын пайдалану керек. Онлайн курстар мен бейне сабақтардан басқа, цифрлық білім беру ортасы әртүрлі әкімшілік қызметтерді қамтиды.

Сонымен қатар, бүгінгі таңда MOOC (Massive open online course) сияқты цифрлық білім беру ресурстарын пайдалану арқылы берілетін білім әлемнің көптеген елдерінде кеңінен талқылануда. Осылайша, Швецияның көптеген оқу орындары мұндай курстарды енгізді және оқытудың басым бөлігі онлайн

режимінде жүзеге асырылады, ал онлайн курстардағы студенттердің саны үнемі өсіп келеді (Söderström, 2012). Студенттік топтар арасында айырмашылықтар бар, мысалы, бүкіл бағдарламаға онлайн жазылудың орнына студенттер белгілі бір құзыретті тереңірек дамыту немесе ағымдағы жұмысын сақтай отырып, қосымша кәсіби білім алу мақсатында тәуелсіз курстарды таңдай алады.

Қазіргі уақытта MOOC интернетпен өзара әрекеттесу арқылы жүзеге асырылатын қашықтықтан білім берудің ең прогрессивті нысандарының бірі болып табылады. IT технологиялар мен тегін онлайн білім беру курстарының қарқынды дамуына байланысты бұл бағытта серпіліс жасауға нақты мүмкіндік береді. MOOC (Massive Open Online Courses) жүйесі әлемнің түкпір-түкпіріндегі университеттер ұсынатын әртүрлі пәндер бойынша көптеген білім беру курстарын қамтиды.

MOOC-тің негізгі мақсаты — студенттерге университетке түсуді қажет етпей-ақ оқу материалдарына тікелей қол жеткізуді қамтамасыз ету, сондай-ақ оларды өз кәсіби мүдделері үшін пайдалану үшін педагогтардың қарамағындағы қажетті ресурстармен қамтамасыз ету.

Жалпы, онлайн курстардың біқатар артықшылықтары мен кемшіліктері бар. Біздің ойымызша, MOOC негізгі артықшылықтары:

- қолжетімділік — MOOC студенттерді қызықтыру үшін, сондай-ақ өмір бойы білім алу тұжырымдамасын ілгерілету үшін үлкен қолжетімділікті және үлкен әлеуетті қамтамасыз ету мүмкіндігіне ие;

- студенттерді кеңінен тарту — MOOC негізгі мақсаты студенттерді тарту, оқу үлгерімін арттыру болып табылады;

- үздіксіз білім беру принциптерін жүзеге асыру — MOOC «өмір бойы білім беру» жүйесін ынталандырады, студентті өзінің оқуы мен білімінің мақсаттары мен мәні туралы ойлауға мәжбүрлейді. (Waard, 2011).

Сонымен қатар, MOOC білімнің автономды баламалы көздері ретінде пайдаланылған кезде бейресми оқытуды дамытудың тиімді құралы бола алады. Бұған қоса, студенттер мен мұғалімдер оларға дәстүрлі оқу бағдарламалары аясында қосымша цифрлық оқу ресурстары ретінде қызығушылық танытуы мүмкін. Кеңірек мағынада MOOC білім беру мен қоғамды демократияландыруды дамытуға ықпал етеді.

Қазіргі уақытта әлемдегі барлық университеттер қашықтықтан оқытуға көшуде және әрбір университет үшін MOOC құру артықшылыққа айналады. Көбінесе университет студенттері өз бағыттары бойынша әртүрлі оқу курстарын таңдайды. Көптеген университет студенттері MOOC-ке қызығушылық танытады. Білім алушылардың бұл таңдауына бірнеше факторлар әсер етеді: болашақта қаржылық табыс табу мүмкіндігін, жеке және кәсіби дамуды қамтиды.

Дьюк университетінің зерттеушілері студенттердің MOOC-ті бірнеше себептерге байланысты таңдайтынын көрсетеді (Белангер және Торнтон, 2013):

- оқытылатын пән бойынша жан-жақты білім алу,
- оқудан ләззат алу, әлеуметтік тәжірибе,

- ыңғайлылық,
- жаңа онлайн оқыту тәжірибесі.

МООС әзірлеу, енгізу және дамытудың теориялық және практикалық аспектілерін қамтитын шетелдік және отандық зерттеушілердің бірқатар зерттеулері бар (Лебедева, 2015).

Зерттеушілер, өз кезегінде, МООС-ті интерактивті қатысу және ашық қолжетімділік бар интернет курсы ретінде қарастырады, ол заманауи онлайн оқытудың ең жоғары нүктесі бола отырып, болашақ мамандардың цифрлық құзыреттілігін қалыптастыруға серпін бере алады (Кухаренко, 2011).

В.Н. Кухаренко өз жұмысында МООС режимінде жұмыс істеу студенттерді «оқу мақсаттары мен ортақ мүдделерге сәйкес өзара әрекеттесуін өздері ұйымдастыра алатын» дербес іс-әрекеттермен таныстыратынын атап көрсетті (Костюк, 2014).

А.А. Андреев ашық білім беру ресурстары мен жаппай ашық қашықтықтан курстардың ұйымдастырушылық-педагогикалық ерекшеліктерін қарастырып, қазіргі отандық білім беруді дамытудағы бұл бағыттың артықшылықтарын негіздейді (Костюк, 2014). Зерттеушінің айтуынша, МООС жаһандық цифрлық әлемде кәсіби қызметке қажетті студенттердің тәуелсіздігі мен мотивациясын арттырады, бұл цифрлық құзыреттілігін де арттырады. Ол білім беруді дамыту, оқу материалдары мен лекциялардың, тапсырмалардың ең бай жинақтарын қамтитын жаппай онлайн курстарды кеңінен тарату ақпарат пен қашықтықты барынша пайдалана отырып, жаңа білім беру парадигмасында технологиялар мен біртұтас ақпараттық-білім беру ортасын құрып, студенттердің цифрлық құзыреттілігін қалыптастыруға әкелетінін айтады (Ross, 2014). Автордың айтуынша, МООС кез — келген пәнді немесе пән курсы оқығысы келетін кез — келген адамға өзіне ыңғайлы уақытта толығымен тегін ақпаратқа мүмкіндік береді.

М. Эбнер, Э. Лакнер және М. Копп МООС электрондық білім берудегі трендік құбылыс деп санайды. Бұл ғалымдардың пікірінше, қашықтықтан оқыту және онлайн курстар білім беру саласындағы жаңалық емес және МООС пайдаланудың үлкен әлеуеті бар, бұл қазіргі уақытта қоғамның үлкен назарын аударады (Ross, 2014).

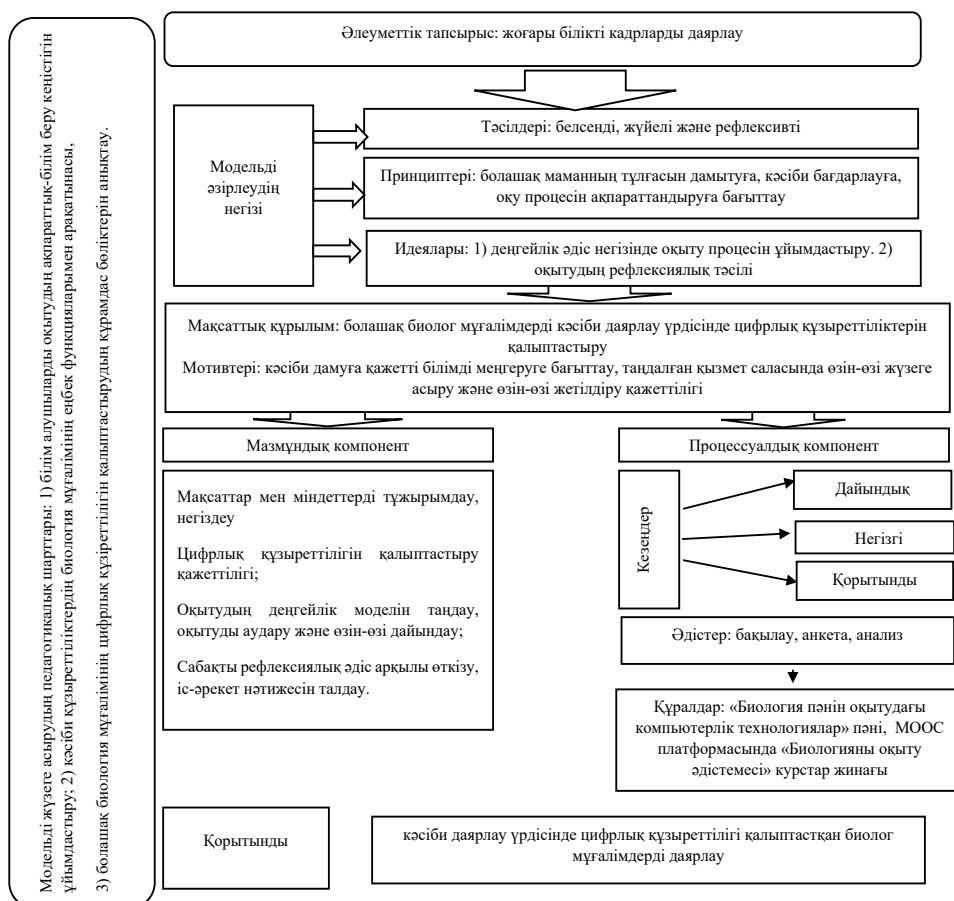
Жоғарыда аталған барлық материалдарды бір МООС біріктіріп, биология студенттеріне курс ретінде беруге болады. Жалпы, жаппай ашық онлайн курстарда болашақ маманға студенттердің аудиториялық және сабақтан тыс өзіндік жұмыстарын сапалы ұйымдастыруға мүмкіндік беретін барлық заманауи цифрлық құрамдас бөліктер бар екенін атап өткен жөн, бұл отандық білім беру талаптарына сәйкес педагогикалық білім беруде халықаралық стандарттарға сай жоғары нәтижелерге қол жеткізуге мүмкіндік береді.

Педагогикалық білім берудің халықаралық стандарттарын ескере отырып салынған МООС (жаппай ашық онлайн курстар) пайдалану негізінде білім беру үдерісіне инновацияларды енгізу Қазақстандағы жалпы жоғары білім сапасын арттыруға ықпал етеді. Жоғары білім беру жүйесін цифрландыру процестері,

оның ішінде қазіргі уақытта білім сапасына, ақпараттық технологиялар мен ақпараттың қолжетімділігіне қойылатын талаптардың артуы білім берудің осы түрін болашақ мамандарды даярлауда пайдаланудың жаңа перспективаларын аша алады.

Жоғарыда болашақ биолог мамандардың цифрлық құзыреттілігін қалыптастырудың маңыздылығы жайында келтірілген тұжырымдамалар мен зерттеулер негізінде биолог мамандардың цифрлық құзыреттілігін қалыптастырудың құрылымы мен дағдылары анықталды және нәтижесінде болашақ биолог мұғалімдерді кәсіби даярлау үрдісінде цифрлық құзыреттіліктерін қалыптастырудың құрылымдық-мазмұндық моделі (кесте 2) жасалды.

Кесте 2. Болашақ биолог мұғалімдерді кәсіби даярлау үрдісінде цифрлық құзыреттіліктерін қалыптастырудың құрылымдық-мазмұндық моделі



### Қорытынды

Осылайша, цифрлық құзыреттілік цифрлық мектеп мұғалімінің маңызды кәсіби сипаттамасы болып табылады деп қорытынды жасауға болады. Оның мәнін, деңгейін қалыптастыру және бағалау әдістерін анықтау мәселелері

цифрлық технологиялардың қарқынды дамуына және олардың адам өмірі мен қызметіндегі рөлінің артуына байланысты жаңартылуда.

Зерттеуде ұсынылған мұғалімдердің цифрлық құзыреттілігін бағалау нәтижелері оқытуда АКТ-ны қолданумен байланысты оқу пәндерінің мазмұнын жаңартуды жоспарлау, біліктілікті арттыру курстарының білім беру бағдарламаларын әзірлеу аспектісінде практикалық маңызды болып табылады және кәсіби қайта даярлау. Олар проблемалық аймақтарды анықтайды және цифрлық білім беру ортасының әртүрлі педагогикалық жағдайларындағы мұғалімдердің іс-әрекеттерін сыни тұрғыдан қарастыруға, педагогикалық мәселелерді шешу үшін цифрлық құралдар мен қызметтерді таңдау және пайдаланудың ұтымдылығын бағалауға мүмкіндік береді. Білім берушілердің цифрлық технологиялар саласындағы ой-өрістерін кеңейтуге деген қызығушылықтарын және цифрлық дағдыларды дамытуға деген ұмтылысын атап өтеміз. Сонымен қатар, қосымша пысықтауды қажет ететін мәселелер әлі де көп екенін мойындау керек: білім беру үдерісіне қатысушылардың тиімді онлайн қарым-қатынасын ұйымдастыру шарттары, цифрлық технологияларды пайдалана отырып, студенттермен өнімді кері байланыс; цифрлық білім беру ортасында жұмыс істеу кезінде оқушылардың мінез-құлқына сыни баға беруді қалыптастыру және олардың іс-әрекетін түзету, оқу тапсырмаларын орындау кезінде оқушылардың дербестігін бақылау; жеке студенттердің білім кемшіліктерін жою және түзету үшін студенттің цифрлық ізін талдау нәтижелерін пайдалану; топтық жұмысты және мектеп оқушыларының жобалық әрекеттерін ұйымдастыруда цифрлық құралдар мен қызметтердің әлеуетін пайдалану, қарым-қатынас пен студенттерді тарту және т.б.

Зерттеу нәтижелері «Педагогикалық білім» бағыты бойынша жоғары білім берудің білім беру бағдарламаларын жобалау кезінде педагогтардың цифрлық құзыреттіліктерін қалыптастыру тұрғысынан педагогтардың біліктілігін арттыру және кәсіби қайта даярлау бағдарламаларын әзірлеуге негіз бола алады.

#### ӘДЕБИЕТТЕР

Буданцев Д.В. (2020). Цифровизация в сфере образования: обзор российских научных публикаций // Молодой ученый. – 2020. – № 27 (317). – С. 120–127.

И.Г. Захарова. Информационные технологии в образовании: Учебное пособие/ - 6-е изд. - М.: Издательский центр «Академия», 2010. -192с.

Структура ИКТ-компетентности учителей. Рекомендации ЮНЕСКО. – [Электронный ресурс]. 115 с. – URL: <https://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214694.pdf>. (дата обращения: 18.07.2021).

Ржавина Н.Д., Федорова С.Н. (2021). Консалтинговая структура и направления образовательного консалтинга в вузе // Современные проблемы науки и образования. 2021. № 5. С. 3–12. DOI: 10.17513/spno.31071.].

European Commission. Recommendation of the European Parliament and of the Council Official of the key lifelong learning competences // Journal of the European Union. 30 December 2006/L394. – P. 10–18.

Krumsvik R.A. (2011). Digital competence in Norwegian teacher education and schools / R.A. Krumsvik // Högre Utbildning. – 2011. – № 1 (1). – Pp. 39–51.

McGarr O., McDonagh A. (2019). *Digital Competence In Teacher Education*. Oslo: Oslo Metropolitan University, 2019. 50 p.

Koltay T. (2011). *The Media and the Literacies: Media Literacy, Information Literacy, Digital Literacy // Media, Culture and Society*. 2011. Vol. 33. № 2. Pp. 211–221. DOI: 10.1177/0163443710393382.

Soldatova G.V., Rasskazova E.I. (2014). *Assessment of the digital competence in Russian adolescents and parents: digital competence index // Psychology in Russia: State of the art*. 2014. Vol. 7. № 4. Pp. 65–74. DOI: 10.11621/pir.2014.0406.

Парамонова А.Е. (2021). *Цифровая компетентность преподавателя теологии // Современное педагогическое образование*. 2021. № 10. С. 101–104.

Ячина Н.П., Фернандес О.Г. (2018). *Развитие цифровой компетентности будущего педагога в образовательном пространстве ВУЗа // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Проблемы высшего образования*. 2018. № 1. С. 134–138.

Соболева Ж.С. (2019). *Теоретические предпосылки формирования понятий «цифровая грамотность» и «цифровая компетенция» / Ж.С. Соболева. – Текст: непосредственный // Актуальные проблемы филологии и методики преподавания иностранных языков. – Новосибирск: Новосибирский государственный педагогический университет, 2019. – С. 110–114.*

Punie Y., Cabrera M., Bogdanowicz M., Zinnbauer D., Navajas E. (2006). *The Future of ICT and Learning in the Knowledge Society*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2006. 87 p.

Krumsvik R.A. (2011). *Digital competence in Norwegian teacher education and schools // Högre Utbildning*. 2011. Vol. 1. № 1. Pp. 39–51.

Гайдамашко И.В., Чепурная Ю.В. (2015). *Цифровая компетентность и онлайн-риски студентов образовательной организации высшего образования // Человеческий капитал*. 2015. № 10. С. 18–21.

Gallardo-Echenique E.E., Valls C.D., Oliveira J.M., Marqués-Molias L., Esteve-Mon F.M. (2015). *Digital Competence in the Knowledge Society // MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*. 2015. Vol. 11. № 1. Pp. 1–16. URL: [https://jolt.merlot.org/vol11no1/Gallardo-Echenique\\_0315.pdf](https://jolt.merlot.org/vol11no1/Gallardo-Echenique_0315.pdf).

Baryshev R.A., Kasyanchuk E.N., Tsvetochkina I.A., Babina O.I. (2021). *Formation of digital competences of university library users // Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Sciences*. 2021. Vol. 9. Pp. 1420–1431. DOI: 10.17516/1997-1370-0792.

Cattaneo A., Antonietti C., Rausedo M. (2022). *How digitalized are vocational teachers? Assessing digital competence in vocational education and looking at its underlying factors // Computers & Education*. 2022. Vol. 176. Article number 104358. DOI: 10.1016/j.compedu.2021.104358.

Горюнова М.А., Лебедева М.Б., Топоровский В.П. (2019). *Цифровая грамотность и цифровая компетентность педагога в системе среднего профессионального образования // Человек и Образование*. 2019. № 4. С. 83–89.

Kullaslahti J., Ruhalahti S., Brauer S. (2019). *Professional Development of Digital Competences: Standardised Frameworks Supporting Evolving Digital Badging Practices // Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Sciences*. 2019. Vol. 2. Pp. 175–186. DOI: 10.17516/1997-1370-0387.

Mezentceva D.A., Dzhav lakh E.S., Eliseeva O.V., Bagautdinova A.Sh. (2020). *On the Question of Pedagogical Digital Competence // Higher education in Russia*. 2020. Vol. 29. № 11. Pp. 88–97. DOI: 10.31192/0869-3617-2020-29-11-88-97

Instefjord E., Munthe E. (2016). *Preparing Pre-Service Teachers to Integrate Technology: An Analysis of the Emphasis on Digital Competence in Teacher Education Curricula // European Journal of Teacher Education*. 2016. Vol. 39. № 1. Pp. 77–93. DOI: 10.1080/02619768.2015. 1100602.

Хуторской А.В. (2011). *Определение общепредметного содержания и ключевых компетенций как характеристика нового подхода к конструированию образовательных стандартов / А.В. Хуторской. – Текст: электронный // Вестник Института образования человека. Москва: Научная школа А.В. Хуторского, 2011. – URL: <http://www.xn--hlam1a.xn--plai/journal/2011/Eidos-Vestnik/2011–103>.*

Белохвостов. А.А. (2012). *Электронные средства обучения химии: разработка и методика использования: учебное пособие / А.А. Белохвостов. Е.Я. Аршанский; под ред. Е.Я. Ар шанского. - Минск: Аверсэв, 2012. - 206 с.*

Везиров Т.Г. (2021). Цифровая образовательная среда вуза как условие развития ИКТ-компетентности студентов магистратуры // Актуальные вопросы современной информатики. Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции. Коломна, 2021. С. 62–68.

The transition from distance to online education: Perspectives from the educational management horizon/ *European Journal of Open, Distance and E-Learning*. Söderström / T. Söderström, F. Jörgen, J. Löfqvist, A. Törnkvist // From, Löfqvist, & Törnkvist. 2012. URL: <https://www.researchgate.net/publication/279443430>

Waard I., Abajian S., Gallagher M.S., Hogue R., Keskin N., Koutropoulos A., Rodriguez O.C. (2011). Using mLearning and MOOCs to understand chaos, emergence, and complexity in education. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 2011, no. 12(7). Pp. 94–115.

Лебедева М.Б. (2015). Массовые открытые онлайн-курсы как тенденция развития образования / М.Б. Лебедева // Человек и общество. — 2015. — № 1 (42). — С. 105–108.

Кухаренко В.Н. (2011). Инновации в e-Learning: массовый открытый дистанционный курс / В.Н. Кухаренко // Высшее образование в России. — 2011. — № 10. — С. 93–99.

Костюк Ю.Л. (2014). Массовые открытые онлайн-курсы — современная концепция в образовании и обучении / Ю.Л. Костюк, И.С. Левин, А.Л. Фукс, И.Л. Фукс, А.Е. Янковская // Вестн. Томск. гос. ун-та. — 2014. — № 1 (26). — С. 89–98.

Ross J. (2014). Teacher Experiences and Academic Identity: The Missing Components of MOO / J. Ross, C. Sinclair, J. Knox, S. Bayne, H. Macleod // *Pedagogy' Journal of Online Learning and Teaching*. — 2014. — Vol. 10. — № 1. — P. 57–69.

#### REFERENCES

Budantsev D.V. (2020). Digitalization in the field of education: a review of Russian scientific publications // *Young scientist*. - 2020. - No. 27 (317). - Pp. 120–127.

I.G. Zakharova. (2010). Information technologies in education: Textbook / - 6th ed. - M.: Publishing Center "Academy", 2010. -192 p.

The structure of teachers' ICT competence. UNESCO recommendations. - [Electronic resource]. 115 p. – URL: <https://iite.unesco.org/pics/publications/en/files/3214694.pdf>. (date of access: 07/18/2021).

Rzhavina N.D., Fedorova S.N. (2021). Consulting structure and directions of educational consulting at the university // *Modern problems of science and education*. 2021. No. 5. Pp. 3–12. DOI: 10.17513/spno.31071.]

European Commission. Recommendation of the European Parliament and of the Council Official of the key lifelong learning competences // *Journal of the European Union*. 30 December 2006/L394. – Pp. 10–18.

Krumsvik R.A. (2011). Digital competence in Norwegian teacher education and schools / R. A. Krumsvik // *Högre Utbildning*. – 2011. – № 1 (1). – Pp. 39–51.

McGarr O., McDonagh A. (2019). Digital Competence In Teacher Education. Oslo: Oslo Metropolitan University, 2019. 50 p.

Koltay T. (2011). The Media and the Literacies: Media Literacy, Information Literacy, Digital Literacy // *Media, Culture and Society*. 2011. Vol. 33. № 2. Pp. 211–221. DOI: 10.1177/0163443710393382.]

Soldatova G.V., Rasskazova E.I. (2014). Assessment of the digital competence in Russian adolescents and parents:digital competence index // *Psychology in Russia: State of the art*. 2014. Vol. 7. № 4. Pp. 65–74. DOI: 10.11621/pir.2014.0406.

Paramonova A.E. (2021). Digital competence of theology teacher // *Modern Pedagogical Education*. 2021. No. 10. Pp. 101–104.

Yachina N.P., Fernandez O.G.G. (2018). Development of digital competence of the future teacher in the educational space of the university // *Bulletin of the Voronezh State University. Series: Problems of Higher Education*. 2018. No. 1. Pp. 134–138.

Soboleva Zh.S. (2019). Theoretical prerequisites for the formation of the concepts of "digital literacy" and "digital competence" / Zh.S. Sobolev. – Text: direct // *Actual problems of philology and methods of teaching foreign languages*. - Novosibirsk: Novosibirsk State Pedagogical University, 2019. - Pp. 110–114.

Punie Y., Cabrera M., Bogdanowicz M., Zinnbauer D., Navajas E. (2006). The Future of ICT and



Learning in the Knowledge Society. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2006. 87 p.

Krumsvik R.A. (2011). Digital competence in Norwegian teacher education and schools // *Högere Utbildning*. 2011 Vol. 1. No. 1. Pp. 39–51.

Gaidamashko I.V., Chepurnaya Yu.V. (2015). Digital Competence and Online Risks of Students of an Educational Organization of Higher Education // *Human Capital*. 2015. No. 10. Pp. 18–21.

Gallardo-Echenique E.E., Valls C.D., Oliveira J.M., Marqués-Molias L., Esteve-Mon F.M. (2015). Digital Competence in the Knowledge Society // *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*. 2015. Vol. 11. № 1. Pp. 1–16. URL: [https://jolt.merlot.org/vol11no1/Gallardo-Echenique\\_0315.pdf](https://jolt.merlot.org/vol11no1/Gallardo-Echenique_0315.pdf).

Baryshev R.A., Kasyanchuk E.N., Tsvetochkina I.A., Babina O.I. (2021). Formation of digital competences of university library users // *Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Sciences*. 2021. Vol. 9. Pp. 1420–1431. DOI: 10.17516/1997-1370-0792.

Cattaneo A., Antonietti C., Rausedo M. (2022). How digitalized are vocational teachers? Assessing digital competence in vocational education and looking at its underlying factors // *Computers & Education*. 2022. Vol. 176. Article number 104358. DOI: 10.1016/j.compedu.2021.104358.

Goryunova M.A., Lebedeva M.B., Toporovsky V.P. (2019). Digital literacy and digital competence of a teacher in the system of secondary vocational education // *Person and Education*. 2019. No. 4. Pp. 83–89.

Kullaslahti J., Ruhalahti S., Brauer S. (2019). Professional Development of Digital Competences: Standardised Frameworks Supporting Evolving Digital Badging Practices // *Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Sciences*. 2019. Vol. 2. Pp. 175–186. DOI:10.17516/1997-1370-0387.

Mezentceva D.A., Dzhavlah E.S., Eliseeva O.V., Bagautdinova A.Sh. (2020). On the Question of Pedagogical Digital Competence // *Higher education in Russia*. 2020. Vol. 29. № 11. Pp. 88–97. DOI: 10.31992/0869-3617-2020-29-11-88-97

Instefjord E., Munthe E. (2016). Preparing Pre-Service Teachers to Integrate Technology: An Analysis of the Emphasis on Digital Competence in Teacher Education Curricula // *European Journal of Teacher Education*. 2016. Vol. 39. № 1. Pp. 77–93. DOI: 10.1080/02619768.2015. 1100602.

Khutorskoy A.V. (2011). Definition of general subject content and key competencies as a characteristic of a new approach to the design of educational standards / A.V. Khutorsky. – Text: electronic // *Bulletin of the Institute of Human Education*. Moscow: A.V. Khutorsky Scientific School, 2011. - URL: <http://www.xn--hlam1a.xn--plai/journal/2011/Eidos-Vestnik-2011-103>.

Belokhvostov A.A. (2012). Electronic means of teaching chemistry: development and methods of use: study guide / A.A. Belokhvostov, E.Ya. Arshansky, ed. E.Ya. Ar chance of whom. - Minsk: Avsrsev, 2012. - 206 p.

Vezirov T.G. (2021). Digital educational environment of the university as a condition for the development of ICT competence of master's students // *Actual issues of modern informatics. Proceedings of the XI All-Russian Scientific and Practical Conference*. Kolomna, 2021. Pp. 62–68.

The transition from distance to online education: Perspectives from the educational management horizon/ *European Journal of Open, Distance and E-Learning*. Söderström / T. Söderström, F. Jörgen, J. Löfqvist, A. Törnkvist // *From, Löfqvist, & Törnkvist*. 2012. URL: <https://www.researchgate.net/publication/279443430>

Waard I., Abajian S., Gallagher M.S., Hogue R., Keskin N., Koutropoulos A., Rodriguez O.C. (2011). Using mLearning and MOOCs to understand chaos, emergence, and complexity in education. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 2011, no. 12(7). Pp. 94–115.

Lebedeva M.B. (2015). Massive open online courses as a trend in the development of education / M.B. Lebedeva // *Man and Society*. - 2015. - No. 1 (42). — Pp. 105–108.

Kukhareno V.N. (2011). Innovations in e-Learning: a massive open distance course / V.N. Kukhareno // *Higher education in Russia*. - 2011. - No. 10. - Pp. 93–99.

Kostyuk Yu.L. (2014). Massive open online courses - a modern concept in education and training / Yu.L. Kostyuk, I.S. Levin, A.L. Fuchs, I.L. Fuchs, A.E. Yankovskaya // *Vestn. Tomsk. state university* - 2014. - No. 1 (26). — Pp. 89–98.

Ross J. (2014). Teacher Experiences and Academic Identity: The Missing Components of MOO / J. Ross, C. Sinclair, J. Knox, S. Bayne, H. Macleod // *Pedagogy' Journal of Online Learning and Teaching*. — 2014. — Vol. 10. — № 1. — Pp. 57–69.

МАЗМҰНЫ

ПЕДАГОГИКА

<b>А.Е. Әбілқасымова, Б.Р. Қасқатаева, Е.А. Тұяқов, А.А. Бажи, А.Н. Умиралханов</b> ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ОРТА МЕКТЕП ПЕН ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРЫНДАРЫНДА МАТЕМАТИКАНЫ ОҚЫТУДЫҢ САБАҚТАСТЫҚ МӘСЕЛЕЛЕРІ.....	7
<b>А.Г. Аубакир, А.Д. Майматаева, С.В. Суматохин, Д.У. Сексенова</b> БОЛАШАҚ БИОЛОГ МҰҒАЛІМДЕРДІҢ ЦИФРЛЫҚ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕРІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ.....	26
<b>А.Б. Бахтыбай, Т.А. Турмамбеков</b> АСТРОНОМИЯНЫҢ КЕЙБІР ТАҚЫРЫПТАРЫН ОҚЫТУДА ЖАҢА ӘДІС-ТӘСІЛДЕРДІҢ ТИІМДІЛІГІН БАҒАЛАУ.....	45
<b>А.Ш. Ермекбаева</b> АҒЫЛШЫН ТІЛІ САБАҚТАРЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ ҚАРЫМ-ҚАТЫНАС ДАҒДЫЛАРЫН ЖАҚСARTУ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ БЕЙНЕЛЕРДІ ПАЙДАЛАНУ.....	55
<b>С.Ж. Жанжигитов</b> БОЛАШАҚ ЗАҢҒЕРЛЕРДІҢ КӘСІБИ ТЕРМИНОЛОГИЯЛЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН ДАМЫТУДЫҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ МОДЕЛІ.....	66
<b>Э.Б. Жаппарбергенова</b> PVL ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫНЫҢ БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНА ЕНГІЗУ ӘДІСТЕМЕСІНІҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ.....	81
<b>С. Жорабай, К. Мамирова, Д. Садыкова</b> БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ САКРАЛДЫ ЖЕРЛЕР ТУРАЛЫ ТҮСІНІКТЕРІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК НЕГІЗДЕРІ.....	94
<b>Г.Е. Жумағалиева, А.Р. Райымқұлова, Ә.Е. Әбуов, А. Айпенсова, Н.Б. Бахытбек</b> БОЛАШАҚ МАМАНДАРЫНЫҢ ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ДАМЫТУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ.....	108
<b>Г. Жусупкалиева, Б. Қуанбаева, Г. Салтанова, А. Тумышева, М. Рахметов</b> ФИЗИКАЛЫҚ ЕСЕПТЕРДІ ШЫҒАРУ ҮДЕРІСІНДЕ STEM ТЕХНОЛОГИЯСЫН ҚОЛДАНУ.....	119
<b>С.Ж. Ибадуллаева, Г.М. Байхожаева, С.К. Таженова, А.Ж. Берденқұлова, П.Ж. Нағашыбаева</b> БИОЛОГ МҰҒАЛІМДІ ДАЯРЛАУДА БИОАЛУАНТҮРЛІЛІК ТУРАЛЫ БІЛІМДІ ҚАЛЫПТАСТЫРУ ЖОЛДАРЫ.....	131
<b>А.И. Исаев, Ш.М. Алимова, Н.Д. Қошанова, Э.К. Ибрагимова, Б.З. Умиров</b> ПӘНДІК-ТІЛДІ КІРКІТІРЕ ОҚЫТУ ТЕХНОЛОГИЯСЫНДА СКАФФОЛДИНГ ӘДІСІН ІСКЕ АСЫРУ АРҚЫЛЫ БИОЛОГИЯ САБАҒЫН ҰЙЫМДАСТЫРУ.....	143
<b>Н.С.Кожамқұлова, Д.Т.Танирбергенова, Б.Б.Атабекова</b> БІЛІМ БЕРУ МЕНЕДЖЕРЛЕРІН ОҚЫТУ ӘДІСТЕРІ.....	158
<b>А.Н. Конкабаева, Н.Н. Конкабаева, Р.Ж. Мрзабаева</b> XX ҒАСЫРДЫҢ 20-ЖЫЛДАРЫНДАҒЫ ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ БІЛІМ БЕРУ САЛАСЫНДАҒЫ КІТАПХАНАЛАРДЫҢ РӨЛІ.....	168
<b>К. Құлшаш, Ж.Б. Шілдебаев</b> ОРТА МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН АРТТЫРАУДА ІС-ӘРЕКЕТТІ ЗЕРТТЕУ ӘДІСТЕМЕСІ.....	179
<b>А.Ж. Мурзалинова, А.А. Жайтапова, Л.С. Альмагамбетова, Г. Дянкова, Н.Т. Уалиева</b> АУЫЛ МЕКТЕП МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ КӘСІБИ ДАМЫТУ ЭКОСИСТЕМАСЫНДАҒЫ ЫНТЫМАҚТАСТЫҚ ЖӘНЕ ӨЗАРА ӘРЕКЕТТЕСТІК БАСҚАРУ.....	197
<b>Т. Мырзабеков, Г. Жетпісбаева, Ш. Алтынбеков</b> ЖОҒАРЫ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ МАТЕМАТИКА САЛАСЫНДАҒЫ ЗЕРТТЕУ ДАҒДЫЛАРЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК НЕГІЗДЕРІ.....	218
<b>К.К. Сагадиева, С.А.Иванова, Н.В. Докучаева, Д.Б. Тілеумбетова</b> ТЕХНИКАЛЫҚ ЖОО СТУДЕНТТЕРІНІҢ ЗЕРТТЕУ ІС-ӘРЕКЕТІНДЕГІ ҒЫЛЫМИ ӘЛЕУЕТІН ЖӘНЕ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ОЙЛАУЫН ДАМЫТУ.....	234



**Н.А. Нүрсейіт**

ҚОЛМА-ҚОЛ АҚШАСЫЗ АЙНАЛЫМҒА КӨШУДІҢ АРТЫҚШЫЛЫҚТАРЫ  
МЕН КЕМШІЛІКТЕРІ.....511

**А. Оразғалиева, Г. Сағындықова, Г. Жанибекова, Р. Малаева, Ж. Кинашева**  
ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ЖАСТАР АРАСЫНДАҒЫ ЖҰМЫССЫЗДЫҚ МӘСЕЛЕСІНІҢ  
ШЕШІЛУ ЖОЛДАРЫ.....531

**Ф.Д. Салқынбаева, Г.Ж.Таяуова, А.И.Есентурлиева, Г.Б.Бермухамедова, Ч.Дабабрата**  
ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ЖАСТАР КӘСІПКЕРЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ЕРЕКШЕЛІГІ.....546

**Уалтаева А.С., Атабаева Ф.К., Уалтаев М.Д.**  
1920 ЖӘНЕ 2020 ЖЫЛДАРДАҒЫ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ТРАНСФОРМАЦИЯ  
ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ ЖҰМЫСТЫҢ ЖАҢА ФОРМАЛАРЫ.....560

**Н.Ж.Уразбаев, Б.К.Нурмаганбетова, А.Ж.Наурызбаев, Б.Х.Айдосова, А.Б.Алибекова,**  
ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ МҰНАЙ-ГАЗ КОМПАНИЯЛАРЫНЫҢ «ЖАСЫЛ»  
ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫНДАҒЫ ИНВЕСТИЦИЯЛАРЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІН ҚАРЖЫЛЫҚ  
БАҒАЛАУ ЖӘНЕ БОЛЖАУ.....573

**Ж.А. Шанайбаева, Л.М. Сембева, А.Б. Алибекова**  
ШЕТЕЛДІК ТӘЖІРИБЕНІ ЕСКЕРЕ ОТЫРЫП, СЫРТҚЫ МЕМЛЕКЕТТІК АУДИТ  
ОРГАНДАРЫНЫҢ САРАПТАМАЛЫҚ-ТАЛДАМАЛЫҚ ҚЫЗМЕТІН ЖЕТІЛДІРУ.....592

## СОДЕРЖАНИЕ

## ПЕДАГОГИКА

<b>А.Е. Абылкасымова, Б.Р. Каскатаева, Е.А. Туяков, А.А. Бажи, А.Н. Умиралханов</b> О ПРОБЛЕМЕ ПРЕЕМСТВЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В ШКОЛЕ И ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ВУЗЕ КАЗАХСТАНА.....	7
<b>А.Г. Аубакир, А.Д. Майматаева, С.В. Суматохин, Д.У. Сексенова</b> ФОРМИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ БИОЛОГИИ.....	26
<b>А.Б. Бахтыбай, Т.А. Турмамбеков</b> ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ НОВЫХ ПОДХОДОВ В ПРЕПОДАВАНИИ НЕКОТОРЫХ ТЕМ АСТРОНОМИИ И АСТРОФИЗИКИ.....	45
<b>А.Ш. Ермакбаева</b> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИДЕОРОЛИКОВ В КАЧЕСТВЕ ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ КОММУНИКАТИВНЫХ НАВЫКОВ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА.....	55
<b>С.Ж. Жанжигитов</b> ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ БУДУЩИХ ЮРИСТОВ.....	66
<b>Э.Б. Жаппарбергенова</b> ОСОБЕННОСТИ МЕТОДИКИ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ РВЛ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК.....	81
<b>С. Жорабай, К. Мамирова, Д. Садыкова</b> МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПОНЯТИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ О САКРАЛЬНЫХ МЕСТАХ.....	94
<b>Г.Е. Жумагалиева, А.Р. Раимкулова, А.Е. Абуов, А. Айпеисова, Н.Б. Бахытбек</b> ТЕХНОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ.....	108
<b>Г. Жусупкалиева, Б. Куанбаева, Г. Салтанова, А. Тумышева, М. Рахметов</b> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ STEAM ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ РЕШЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ЗАДАЧ.....	119
<b>С.Ж. Ибадуллаева, Г.М. Байхожаева, С.К. Таженова, А.Ж. Берденкулова, П.Ж. Нагашыбаева</b> ПУТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЗНАНИЙ О БИОРАЗНООБРАЗИИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ УЧИТЕЛЯ-БИОЛОГА.....	131
<b>А.И. Исаев, Ш.М. Алимова, Н.Д. Кошанова, Э.К. Ибрагимова, Б.З. Умиров</b> ОРГАНИЗАЦИЯ УРОКА БИОЛОГИИ ЧЕРЕЗ РЕАЛИЗАЦИЮ МЕТОДОВ СКАФФОЛДИНГА В ТЕХНОЛОГИИ ПРЕДМЕТНО-ЯЗЫКОВОГО ИНТЕГРИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ.....	143
<b>Н.С. Кожамкулова, Д.Т. Танирбергенова, Б.Б. Атабекова</b> МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ МЕНЕДЖЕРОВ ОБРАЗОВАНИЯ.....	158
<b>А.Н. Конкабаева, Н.Н. Конкабаева, Р.Ж. Мрзабаева</b> РОЛЬ БИБЛИОТЕК В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ КАЗАХСТАНА В 20-Е ГОДЫ XX ВЕКА.....	168
<b>К. Кулшаш, Ж.Б. Чилдибаев</b> МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ СТАРШЕ КЛАССНИКОВ.....	179
<b>А.Ж. Мурзалинова, А.А. Жайтапова, Л.С. Альмагамбетова, Г. Дянкова, Н.Т. Уалиева</b> УПРАВЛЕНИЕ ДЛЯ СОТРУДНИЧЕСТВА И ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В ЭКОСИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ УЧИТЕЛЕЙ СЕЛЬСКОЙ ШКОЛЫ.....	197
<b>Т. Мырзабеков, Г. Жетписбаева, Ш. Алтынбеков</b> МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ НАВЫКОВ СТАРШЕКЛАССНИКОВ В ОБЛАСТИ МАТЕМАТИКИ.....	218
<b>К.К. Сагадиева, С.А. Иванова, Н.В. Докучаева, Д.Б. Тлеумбетова</b> РАЗВИТИЕ НАУЧНОГО ПОТЕНЦИАЛА И ИННОВАЦИОННОГО МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА В ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	234

**Р. Садыкова, Э. Джансеркеева, К. Кубдашева, В. Юлдашева**  
ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА247

**Г.А. Сейдуллаева, Ж.Б. Жардамалиева, Г.Ж. Жалелова, К.А. Сундеткалиева**  
ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ РЕЧЕВОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ  
СТУДЕНТОВ260

**С.Ж. Турикпенова, М.Н. Оспанбекова, А.Д. Рыскулбекова**  
ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКИХ  
СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ НА ОСНОВЕ АРТ-ТЕХНОЛОГИИ276

**К.Ж. Утеева, А.К. Олжаева, Б.Б. Атабекова, К.А. Абдреймова, А.Т. Кенжебаева**  
ЗНАЧЕНИЕ РАЗВИТИЯ ЦЕННОСТЕЙ В СОЗНАНИИ ПОДРОСТКОВ291

## ЭКОНОМИКА

**М.Х. Абдинова, А.Е. Ажарбаева**

УПРАВЛЕНИЕ КРЕДИТНЫМ РИСКОМ КОММЕРЧЕСКОГО БАНКА: ПРОБЛЕМЫ  
И РЕШЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ АО «НАРОДНЫЙ БАНК»).....304

**Ш.К. Абикинова, Ш.Т. Айтимова, Г.С. Сагтарова, А.Б. Бекмагамбетов, Ә.Е. Төлепов**  
АНАЛИЗ СТАТИСТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА,  
ПРОИЗОШЕДШИХ НА УГОЛЬНЫХ ШАХТАХ КАЗАХСТАНА.....317

**Л.Т. Ақылжанова, А.Т. Жансейтов, А.Б. Мыржықбаева, С.Б. Байбосынов**  
ФИНАНСОВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЕ  
СТАБИЛЬНОСТЬ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ.....330

**Ж.З. Баймукашева, Г.Б. Танирбергенова, А.А. Кудайбергенова, Э.С. Балапанова,  
М.Н. Нургабылов**  
РАЗВИТИЕ ЖЕНСКОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В КАЗАХСТАНЕ:  
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ.....347

**Э.С. Балапанова, М.Д. Каримова, А.Т. Исаева, З.У. Джубалиева, Р.К. Арзикулова**  
РАСЧЕТ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА EDTECH “МИЛЛИОН НА  
МАРКЕТПЛЕЙСАХ”.....365

**Б. Бимбетова, Ж. Кенжин, Г. Жанибекова, Ж. Кинашева**  
СОЦИАЛЬНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО: РОЛЬ И ВОЗМОЖНОСТИ В  
СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ.....378

**Н. А. Гумар, М. Я. Имрамзиева, Г. К. Жанибекова, Ш.Е.Шалбаева, С.Н.Изеев**  
ТРАНСФОРМАЦИЯ БАНКОВСКОГО СЕКТОРА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ  
ЭКОНОМИКИКАЗАХСТАНА.....392

**Л.М. Давиденко, А.Н. Бейсембина, С.К. Кунызова, М.К. Каримбергенова,  
Н.М. Шеримова, А.Ж. Кунызова**  
РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ И ПРОДВИЖЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО БРЕНДИНГА  
ПУТЕМ НАРАЩИВАНИЯ СТОИМОСТИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА.....404

**Г. Жамбылова, Г. Даулиева, Г. Сагиндыкова, У. Юсупов, М. Есбусинова**  
СПЕЦИФИКА МОДЕРНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА.....419

**Н.Б. Жаркинбаева, Б. Вольф**  
ВЛИЯНИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ПОВЕДЕНИЕ  
В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ.....433

**Д. Жуламанова**  
УПРАВЛЕНИЕ ТАЛАНТАМИ И GIG-ЭКОНОМИКА: БИБЛИОМЕТРИЧЕСКИЙ  
АНАЛИЗ.....451

**Ж. Б.Кенжин, Е.К.Кунызов, С.Серикбаев, М.Жанат, Н. Н.Дюсенгазина,  
Л.А. Шафеева**  
ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В РЕГИОНЕ (НА ПРИМЕРЕ  
ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ): ВЫЗОВЫ, СТРАТЕГИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ.....463

---

<b>А.К. Кожаметова, А.Б. Есмурзаева</b> ПЕРЕХОД К ЗЕЛЕННОЙ ЭНЕРГИИ: ВСЕСТОРОННИЙ ОБЗОР РЫНКА ФИНАНСИРОВАНИЯ, ИНВЕСТИЦИЙ И ПОЛИТИКИ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО БУДУЩЕГО.....	481
<b>Б.Б. Мубаракова, Д.С. Уразалимова, Г.Ж. Рысмаханова, Н.С. Кафгункина, Л.З. Паримбекова, А.Ж. Мусина</b> ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА РК.....	497
<b>Н.А. Нурсеит</b> ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ ПЕРЕХОДА НА БЕЗНАЛИЧНЫЙ ОБОРОТ.....	511
<b>А. Оразгалиева, Г. Сагиндыкова, Г. Жанибекова, Р. Малаева, Ж. Кинашева</b> ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ БЕЗРАБОТИЦЫ СРЕДИ МОЛОДЕЖИ В КАЗАХСТАНЕ....	531
<b>Ф.Д. Салкынбаева, Г.Ж.Таяуова, А.И.Есентурлиева, Г.Б.Бермухамедова, Ч.Дабабрата</b> ОСОБЕННОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ МОЛОДЕЖНОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В КАЗАХСТАНЕ.....	546
<b>Уалтаева А.С., Атабаева Ф.К., Уалтаев М.Д.</b> НОВЫЕ ФОРМЫ ЗАНЯТОСТИ В КОНТЕКСТЕ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ В 1920 -Е И 2020-Е ГОДЫ.....	560
<b>Н.Ж.Уразбаев, Б.К.Нурмаганбетова, А.Ж.Наурызбаев, Б.Х.Айдосова, А.Б.Алибекова,</b> ФИНАНСОВАЯ ОЦЕНКА И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ В «ЗЕЛЕННЫЕ» ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ НЕФТЕГАЗОВЫХ КОМПАНИЙ В КАЗАХСТАНЕ.....	573
<b>Ж.А. Шанайбаева, Л.М. Сембева, А.Б. Алибекова</b> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭКСПЕРТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ ВНЕШНЕГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АУДИТА С УЧЕТОМ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА.....	592

CONTENTS

PEDAGOGYR

<b>A.E. Abylkassymova, B.R. Kaskataeva, Y.A. Tuyakov, A.A. Bazhi, A.N. Umiralkhanov</b> ON THE PROBLEM OF CONTINUITY OF TEACHING MATHEMATICS IN SCHOOL AND PEDAGOGICAL UNIVERSITY OF KAZAKHSTAN.....	7
<b>A.G. Aubakir, A.D. Maimataeva, S.V. Sumatokhin, D.U. Seksenova</b> FORMATION OF DIGITAL COMPETENCIES IN THE PROCESS OF PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE BIOLOGY TEACHERS.....	26
<b>A.Бахтыбай, Т.А. Турмамбеков</b> EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF NEW APPROACHES IN TEACHING SOME TOPICS OF ASTRONOMY AND ASTROPHYSICS.....	45
<b>A.Sh. Yermekbayeva</b> USING VIDEOS AS A TOOL TO ENHANCE STUDENTS' COMMUNICATION SKILLS DURING ENGLISH LESSONS.....	55
<b>S.Zh. Zhanzhigitov</b> PEDAGOGICAL MODEL OF PROFESSIONAL TERMINOLOGICAL LITERACY DEVELOPMENT OF FUTURE LAWYERS.....	66
<b>E.B. Zhapparbergenova</b> INTRODUCTION OF PBL TECHNOLOGY INTO THE EDUCATIONAL PROGRAM OF NATURAL SCIENCE.....	81
<b>S. Zhorabay, K. Mamirova, D. Sadykova</b> METHODOLOGICAL BASIS FOR FORMING STUDENTS' CONCEPT OF SACRED PLACES.....	94
<b>G.E. Zhumagalieva, A.R. Raimkulova, A.E. Abuov, A. Aipeissova, N.B. Bakhytbek</b> TECHNOLOGY OF DEVELOPMENT OF CREATIVE COMPETENCE OF FUTURE SPECIALISTS.....	108
<b>G. Zhusupkalieva, B. Kuanbayeva, G. Saltanova, A. Tumysheva, M. Rakhmetov</b> THE USE OF STEAM TECHNOLOGIES IN THE PROCESS OF SOLVING PHYSICAL PROBLEMS.....	119
<b>S.Zh. Ibadullayeva, G.M. Baykhozhaeva, S.K. Tazhenova, A.Zh. Berdenkulova, P.Zh. Nagashybayeva</b> WAYS OF FORMATION OF KNOWLEDGE ABOUT BIODIVERSITY IN THE PREPARATION OF A TEACHER-BIOLOGIST.....	131
<b>G.I. Isaev, SH.M. Alimova, N.D. Kozhanova, E.K. Ibragimova, B.Z. Umirov</b> ORGANIZATION OF THE BIOLOGY LESSON THROUGH THE IMPLEMENTATION OF SCAFFOLDING METHODS IN THE TECHNOLOGY OF SUBJECT-LANGUAGE INTEGRATED LEARNING.....	143
<b>N.S.Kozhamkulova, D.T. Tanirbergenova, B.B.Atabekova</b> TRAINING METHODS OF EDUCATIONAL MANAGERS.....	158
<b>A.N. Konkabayeva, N.N. Konkabayeva, R.Zh. Murzabayeva</b> THE ROLE OF LIBRARIES IN THE FIELD OF EDUCATION IN KAZAKHSTAN IN THE 20S OF THE 20TH CENTURY.....	168
<b>K. Kulshash, J.B. Childibayev</b> METHODOLOGY OF ACTION RESEARCH IN IMPROVING THE ENVIRONMENTAL FUNCTIONAL LITERACY OF HIGH SCHOOL STUDENTS.....	179
<b>A.Zh. Murzalinova, A.A. Zhaitapova, L.S. Almagambetova, G. Dyankova, N.T. Ualiyeva</b> MANAGEMENT FOR COOPERATION AND INTERACTION IN THE ECOSYSTEM OF PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF RURAL SCHOOL TEACHERS.....	197
<b>T. Myrzabekov, G. Zhetpisbayeva, Sh. Altynbekov</b> METHODOLOGICAL FOUNDATIONS OF THE FORMATION OF RESEARCH SKILLS OF HIGH SCHOOL STUDENTS IN THE FIELD OF MATHEMATICS.....	218



<b>K.K. Sagadieva, S.A. Ivanova, N.V. Dokuchaeva, D.B. Tleumbetova</b> DEVELOPMENT OF SCIENTIFIC POTENTIAL AND INNOVATIVE THINKING OF TECHNICAL UNIVERSITY STUDENTS IN RESEARCH ACTIVITIES.....	234
<b>R. Sadykova, E. Janserkeyeva, K. Kubdasheva, V. Yuldasheva</b> DIFFERENTIATED TEACHING IS A FORM OF ORGANIZATION OF THE EDUCATIONAL PROCESS.....	247
<b>G. Seidullayeva, Zh. Zhardamaliyeva, G. Zhalelova, K. Sundetkaliyeva</b> PRIORITY DIRECTIONS FOR FORMING SPEECH COMPETENCE OF STUDENTS.....	260
<b>S.Zh. Turikpenova, M.N. Ospanbekova, A.D. Ryskulbekova</b> TRAINING OF FUTURE SPECIALISTS FOR THE DEVELOPMENT OF CREATIVE ABILITIES OF STUDENTS BASED ON ART-TECHNOLOGY.....	276
<b>K. Uteeva, A. Olshaeva, B. Atabekova, K. Abreimova, A. Kenzhebaeva</b> THE IMPORTANCE OF THE FORMATION OF VALUES IN THE MINDS OF ADOLESCENTS.....	291

### EKONOMICS

<b>M.Kh. Abdinova, A.E. Azharbayeva</b> CREDIT RISK MANAGEMENT OF A COMMERCIAL BANK: PROBLEMS AND SOLUTIONS (ON THE EXAMPLE OF JSC “HALYK BANK”).....	304
<b>Sh. Abikenova, Sh. Aitimova, G. Sattarova, A. Bekmagambetov, A. Tolepov</b> ANALYSIS OF STATISTICAL INDICATORS OF OCCUPATIONAL INJURIES THAT OCCURRED AT COAL MINES OF KAZAKHSTAN.....	317
<b>L.T. Akilzhanova, A.T. Zhanseitov, A.B. Myrzhymbayeva, S.B. Baibossynov</b> FINANCIAL STATE PLANNING FOR STABILITY OF THE NATIONAL ECONOMY AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT.....	330
<b>Zh. Baimukasheva, G. Tanirbergenova, A.A. Kudaibergenova, E. Balapanova, M. Nurgabylov</b> DEVELOPMENT OF WOMEN’S ENTREPRENEURSHIP IN KAZAKHSTAN: PROBLEMS AND PROSPECTS.....	347
<b>E.S. Balapanova, M.D. Karimova, A.T. Issaeva, Z.U. Dzhubaliev, R.K. Arzikulova</b> CALCULATION OF THE EFFECTIVENESS OF THE EDTECH PROJECT “MILLION ON MARKETPLACES”.....	365
<b>B. Bimbetova, Zh. Kenzhin, G. Zhanibekova, Zh. Kinasheva, A. Ospanova</b> SOCIAL ENTREPRENEURSHIP: THE ROLE AND OPPORTUNITIES IN MODERN SOCIETY.....	378
<b>N. Gumar, M. Imramziyeva, G. Zhanibekova, Sh. Shalbaeva, S. Izeev</b> TRANSFORMATION OF THE BANKING SECTOR IN THE CONDITIONS OF DIGITALIZATION OF THE ECONOMY OF KAZAKHSTAN.....	392
<b>L.M. Davidenko, A.N. Beisembina, S.K. Kunyazova, M.K. Karimbergenova, N.M. Sherimova, A.Zh. Kuniyazova</b> DEVELOPING TECHNOLOGY AND PROMOTING ECO-BRANDING BY INCREASING THE VALUE OF HUMAN CAPITAL.....	404
<b>G. Zhambylova, G. Daulieva, G.Sagindykova, U. Yussupov, M.Yesbussinova</b> SPECIFICS OF MODERNIZATION OF THE AGRICULTURAL COMPLEX.....	419
<b>N.B. Zharkinbayeva, B. Wolfs</b> THE IMPACT OF EMOTIONAL INTELLIGENCE ON ORGANIZATIONAL BEHAVIOR IN TERMS OF INNOVATIVE CHANGES IN ENTERPRISES.....	433
<b>D. Zhulamanova, 2023</b> TALENT MANAGEMENT AND GIG ECONOMY: A BIBLIOMETRIC ANALYSIS.....	451
<b>Zh.B. Kenzhin, Y. Kunyazov, S.Serikbayev, M. Zhanat, N. Dyussengazina, L. Shafeyeva</b> ECONOMIC DEVELOPMENT OF AGRICULTURE IN THE REGION (BY THE EXAMPLE OF PAVLODAR REGION): CHALLENGES, STRATEGIES AND PROSPECTS.....	463

<b>A.K.Kozhakhmetova, A.B.Yesmurzayeva</b> THE TRANSITION TO GREEN ENERGY: A COMPREHENSIVE MARKET REVIEW OF FINANCING, INVESTMENT, AND POLICY FOR A SUSTAINABLE FUTURE.....	481
<b>B.B. Mubarakova, D.S. Urazalimova, G.Zh. Rysmakhanova, N.S. Kaftunkina , L.Z. Parimbekova, A. Mussina</b> INCREASING THE LEVEL OF EMPLOYMENT THROUGH THE DEVELOPMENT OF SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN4.....	97
<b>N.A. Nurseit</b> ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF SWITCHING TO A CASHLESS TURNOVER.....	511
<b>A. Orazgaliyeva, G. Sagindykova, G. Zhanibekova, R. Malayeva, ZH. Kinasheva</b> WAYS TO SOLVE THE PROBLEM OF YOUTH UNEMPLOYMENT IN KAZAKHSTAN.....	531
<b>F. D. Salkynbayeva, G. Zh. Tayauova, A. I. Yesturliyeva, G. B.Bermukhamedova, Ch.Dababrata</b> PECULIARITIES OF FORMATION OF YOUTH ENTREPRENEURSHIP IN KAZAKHSTAN.....	546
<b>A.S. Ualtayeva, F.K. Atabayeva, M.D. Ualtayev</b> NEW FORMS OF EMPLOYMENT IN THE CONTEXT OF ECONOMIC TRANSFORMATION IN THE 1920S AND 2020S.....	560
<b>N.Urazbayev, B.Nurmaganbetova, A.Nauryzbaev, B.Aidosova, A.Alibekova</b> FINANCIAL EVALUATION AND PREDICTION OF THE EFFICIENCY OF INVESTMENTS IN “GREEN” TECHNOLOGIES FOR OIL AND GAS COMPANIES IN KAZAKHSTAN.....	573
<b>Zh. Shanaibayeva, L. Sembiyeva, A. Alibekova</b> IMPROVING THE EXPERT AND ANALYTICAL ACTIVITIES OF EXTERNAL STATE AUDIT BODIES TAKING INTO.....	592

## **Publication Ethics and Publication Malpractice in the journals of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan**

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 National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan implies that the work described 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 National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan 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](http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf)). To verify originality, your article may be checked by the originality detection service Cross Check <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 National Academy of sciences of the Republic of Kazakhstan.

The Editorial Board of the National Academy of sciences of the Republic of Kazakhstan 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>**

Подписано в печать 30.08.2023.

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

38,5 п.л. Тираж 300. Заказ 4.

---

*РОО «Национальная академия наук РК»  
050010, Алматы, ул. Шевченко, 28, т. 272-13-19*