

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

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ
Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университетінің

Х А Б А Р Ш Ы С Ы

ВЕСТНИК

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ
НАУК РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН
Қазақстан Республикасының
педагогикалық университетінің
Абая

THE BULLETIN

THE NATIONAL ACADEMY OF
SCIENCES OF THE REPUBLIC OF
KAZAKHSTAN
Abai Kazakh National Pedagogical
University

PUBLISHED SINCE 1944

4 (398)

JULY – AUGUST 2022

ALMATY, NAS RK

БАС РЕДАКТОР:

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

БАС РЕДАКТОРДЫҢ ОРЫНБАСАРЫ:

БИЛЯЛОВ Дархан Нұрланұлы, PhD, ҚР ҰҒА құрметті мүшесі, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университетінің ректоры (Алматы, Қазақстан), **Н = 2**

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 = 4**

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 Мықтыбекқызы, 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 академиясының 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, 2022

Типографияның мекен-жайы: «Аруна» ЖК, Алматы қ., Мұратбаев көш., 75.

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

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

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

БИЛЯЛОВ Дархан Нурланович, PhD, почетный член НАН РК, ректор Казахского национального педагогического университета им. Абая (Алматы, Казахстан), **Н = 2**

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 = 4**

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 Лязгат 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 Национальной академии наук Республики Казахстан».

ISSN 2518-1467 (Online),

ISSN 1991-3494 (Print).

Собственник: ООО «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/>

© Национальная академия наук Республики Казахстан, 2022

Адрес типографии: ИП «Аруна», г. Алматы, ул. Муратбаева, 75.

EDITOR IN CHIEF:

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

DEPUTY CHIEF DIRECTOR:

BILYALOV Darkhan Nurlanovich, Ph.D, Honorary Member of NAS RK, Rector of Abai Kazakh National Pedagogical University (Almaty, Kazakhstan), **H = 2**

SCIENTIFIC SECRETARY:

ABYLKASYMOVA Alma Yessimbekovna, 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 = 4**

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. Altynsarin (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, 2022

Address of printing house: ST «Aruna», 75, Muratbayev str, Almaty.

УДК 378.01

А.Б. Керімбердина^{1*}, А.К. Садвакасова¹, Г.Л. Абдулгалимов²¹Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті,
Нұр-Сұлтан, Қазақстан;²Мәскеу педагогикалық мемлекеттік университеті,
Мәскеу, Ресей.E-mail: kerimberdina_a@gmail.com**БОЛАШАҚ ИНФОРМАТИКА ПЕДАГОГТАРЫН
ЖАСАНДЫ НЕЙРОНДЫҚ ЖЕЛІЛЕРГЕ ОҚЫТУДЫҢ
НЕГІЗГІ ӘДІСТЕРІ**

Аннотация. Қазіргі таңда Қазақстанда білім беру жүйесін жақсартуға бағытталған әртүрлі реформалар болып жатқаны баршамызға мәлім. Жалпы білім беретін мектептерге қатысты білім мазмұнының жаңартылуына байланысты педагогтардың да кәсіби күзиреттілігінің талапқа сай болуы ескерілуі тиіс. Сондықтан жоғарғы оқу орындарындағы классикалық білім беру бағдарламаларын да қайта қарастырып, өзгертулер мен толықтырулар жасау қажеттілігі туындауда. Бұл қажеттілік әсіресе информатика педагогтары үшін өзекті, оның бір себебі цифрлық технологиялардың қарқынды дамуы болып отыр.

Жалпы білім беретін мектептерде оқытылатын информатика пәнінің мазмұнының жаңартылуына байланысты жаңадан бөлімдер мен тақырыптар қосылды, соның бірі – жасанды нейрондық желілер. Мектептегі 10-11 сыныптар қарастыратын жасанды интеллект, нейрондық желілер сияқты заманауи жаңашылдықтарды педагог кадрларды дайындайтын жоғарғы оқу орындарының бағдарламаларына енгізу және бұл тақырыптарды болашақ педагогтарға игертудің тиімді тәсілдері қолданылуы қажет. Себебі, жалпыбілім беретін орта мектеп мұғалімдерімен пікіралмасу барысында соңғы заманмауи тақырыптарды игертуде көбіне тәжірибеге бағытталған әдістемелік құралдардың болмағандықтан, өз бетімен игеруде қиыншылықтар кездесетіндіктен жасанды нейрондық желілер тақырыптарын көбінесе теория жүзінде ғана қарастырып өтуге мәжбүр болып отырғандарын басым көпшілігі

растады. Пәндік мазмұнға қатысты біліктілікті арттыру курстары жүргізілмейтіндіктен, педагогтардың көпшілігі магистратураға құжат тапсырып, білімдерін жетілдіруге ұмтылуда.

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің базасында жүргізілген эксперимент сабақтарды талдау заманауи технологияларды меңгертуде, атап айтқанда жасанды нейрондық желілер бағытына қатысты жаңашыл тақырыптарды педагогикалық әдіс-тәсілдерді қолдана өткізу оң нәтижелі болады деген қорытындыға әкелді. Бұл зерттеу жұмысы университеттегі магистратурада оқытылатын таңдау пәні негізінде дәстүрлі оқыту форматында жүзеге асырылды.

Түйін сөздер: Жасанды нейрондық желі, білім мазмұнын жаңарту, информатика педагогтары, заманауи технологиялар, информатика пәнінің мазмұны.

А.Б. Керимбердина^{1*}, А.К. Садвакасова¹, Г.Л. Абдулгалимов²

¹Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева,
Нур-Султан, Казахстан;

²Московский педагогический государственный университет,
Москва, Россия.

E-mail: kerimberdina_a@gmail.com

ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ИСКУССТВЕННЫМ НЕЙРОННЫМ СЕТЯМ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ ИНФОРМАТИКИ

Аннотация. Как известно, в настоящее время в Казахстане проводятся различные реформы, направленные на улучшение системы образования. В связи с обновлением содержания образования в отношении общеобразовательных школ должно учитываться соответствие профессиональной компетентности педагогов. Поэтому возникает необходимость пересмотра и внесения изменений и дополнений в классические образовательные программы высших учебных заведений. Эта необходимость особенно актуальна для педагогов информатики, одной из причин которой является стремительное развитие цифровых технологий.

В связи с обновлением содержания информатики, преподаваемой в общеобразовательных школах, добавлены новые разделы и темы, одна из которых – искусственные нейронные сети. Современные инновации, такие как искусственный интеллект, нейронные сети, рассматриваемые

10-11 классах общеобразовательных школ, необходимо внедрять в программы высших учебных заведений, готовящих педагогические кадры, и применять эффективные подходы к освоению этих тем будущими педагогами. В ходе дискуссий с учителями общеобразовательных школ большинство подтвердило, что темы искусственных нейронных сетей часто приходится рассматривать только в теории, так как зачастую отсутствуют практико-ориентированные методические пособия по освоению современных тем, возникают трудности в самостоятельном освоении. Поскольку курсы повышения квалификации по предметному содержанию не проводятся, большинство педагогов стремятся к совершенствованию знаний, сдавая документы в магистратуру.

Эксперимент, проведенный на базе Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева, привел к выводу, что анализ занятий будет положительным в освоении современных технологий, в частности, с использованием педагогических методов и приемов проведения тем, касающихся направления искусственных нейронных сетей. Данная исследовательская работа осуществлялась в традиционном формате обучения на основе дисциплины по выбору, преподаваемой в магистратуре университета.

Ключевые слова: искусственная нейронная сеть, обновленное содержание образования, педагоги информатики, современные технологии, содержание предмета информатика.

A. Kerimberdina^{1*}, A. Sadvakassova¹, G. Abdulgalimov²

¹L.N. Gumilyov Eurasian National University, Nur-Sultan, Kazakhstan;

²Moscow State Pedagogical University, Moscow, Russia.

E-mail: *kerimberdina.a@gmail.com*

BASIC METHODS OF TRAINING FUTURE INFORMATICS TEACHERS ON ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS

Abstract. As you know, various reforms aimed at improving the education system are currently taking place in Kazakhstan. In connection with the updating of the content of education in general education schools, it is also necessary to take into account the compliance of professional competence of teachers. Therefore, there is a need to revise and make changes and additions to classical educational programs in higher education institutions. This need is especially relevant for computer science teachers, one of the reasons for which is the rapid development of digital technologies.

Due to the updating of the content of computer science taught in general education schools, new sections and topics have been added, one of which is artificial neural networks. It is necessary to introduce modern innovations, such as artificial intelligence, neural networks, which are considered by grades 10-11 at school, into the programs of higher educational institutions that train teachers and use effective ways to master these topics for future teachers. Because, in the course of discussions with teachers of secondary schools, the majority confirmed that the subjects of artificial neural networks often have to be considered only in theory, due to the lack of practical methodological tools for mastering the latest modern topics, and difficulties in mastering them independently. Since there are no advanced training courses related to the subject content, most teachers apply for a master's degree and strive to improve their knowledge.

An experiment conducted on the basis of the L.N. Gumilyov Eurasian National University led to the conclusion that the analysis of lessons will be positive in mastering modern technologies, in particular, the implementation of innovative topics related to the direction of artificial neural networks using pedagogical methods. This research work was carried out in the traditional format of training on the basis of the subject of choice taught in the master's program at the University.

Key words: Artificial neural network, updating the content of education, teachers of computer science, modern technologies, content of Computer Science.

Кіріспе. Ел президенті Қ. Тоқаев Үкіметтің кеңейтілген отырысына «Шәкірттерді оқыту мен басқа да дамыту шараларының арасында тепе-теңдік болуы аса маңызды. Әлемдік үдерістерді ескере отырып, математика, тіл меңгеру және информатика секілді пәндерге ерекше басымдық берген жөн» - деген болатын (Қазақстан Республикасы Премьер-Министрінің ресми ақпараттық ресурсы, 2021). Осы жобаны жүзеге асыру мақсатында жоғарғы оқу орнында білім алушы болашақ педагогтардың мектеп бағдарламасының жаңартылған мазмұнына сай білім, білік, дағдысы қалыптасқан маман болып даярлануы маңызды жетістіктерге әкеледі. Заман талабына сай маман болу үшін тек қана теориялық материалдарды иегеріп, нұсқама бойынша тәжірибелік жұмыстарды орындаумен шектелмей, студенттердің зерттеушілік дағдыларын да сабақ барысында жетілдіріп отыру басты орында. Жалпы білім беретін мектептердің білім мазмұнының жаңартылуына байланысты жасанды нейронды желілер тақырыбы бағдарламаға енгізілген болатын. Жасанды нейрондық желілер тақырыбының

өзектілігі әлем деңгейінде қызығушылық танытылып жатқан бағыт. Бүгінгі таңда жасанды интеллект құру және оған адамзатты үйрету ғылым салсындағы зерттеуді қажет ететін үлкен тақырыптардың бірі. Жасанды нейрондық желілерді құру терең білім мен зерттеушілік дағдының болуын талап етеді.

Информатика күнделікті жедел дамып отыратын ғылым болғандықтан пән мазмұнына да үнемі өзгерістер мен толықтырулар жасалып отыратындықтан, бұл сала педагогтарының өзіндік даму және зерттеушілік дағдыларын қалыптастыру да басты орында. Осы ретте болашақ информатика педагогтарына әртүрлі педагогикалық әдіс-тәсілдерді сабақ барысында тақырып мазмұнын игертуде қолдану жетістіктерге әкеледі деп болжаймыз. Мамандық дегеніміз тұлғаның өзін-өзі жүзеге асырудың құралы. Кез-келген маманның мансап жолы білім алу кезеңінен басталады Кәсіби құзыреттілік түрлерін сипаттай отырып, А.К. Маркова (2004) жеке құзыреттілікті ашады, еңбектің тұтас кәсіби өзін-өзі дамыту сияқты жағын бөліп көрсетеді. Өзіндік дамуы мен зерттеушілік дағдыларын қалыптастыра отырып, студенттердің жасанды нейрондық желілер құру мен жүзеге асыру жұмыстары бағытын сапалы меңгеруіне оң ықпал ету осы зерттеу жұмысының мақсаттарының бірі болды.

Материалдар мен зерттеу әдістері. Жасанды нейрондық желілер жаңадан енгізіліп жатқан бағыт болғандықтан педагогикалық жоғарғы оқу орындарының сайттарында жарияланған білім беру бағдарламаларына саралау және талдау жасай отырып, информатика мамандығы бойынша педагогтарды оқытуда ұсынылатын пәндер тізбесіне енгізілуі қажет пән екендігіне көз жеткіздік. Зерттеуімізге магистратурада 7M015-Информатика мамандығы бойынша білім алып жатқан бірнеше жоғарғы оқу орындарының магистранттарынан Google forms платформасында жартылай жүйеленген сұрақ қою әдісі арқылы сауалнама алдық. Сауалнамаға Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің болашақ информатика педагогтары да қатысты. Респонденттерге берілген сұрақтар жасанды нейрондық желілерді меңгеру деңгейін анықтау, осы бағытта білім алуға деген ынтасын білу төңірегінде болды. Білім алушылардың пікірін анықтау және аралас техникалар әдістерін пайдаланып, жоғары мектептің білім беру процесін олардың қажеттіліктеріне сай икемдеу маңызды болды. Пән мазмұнын енгізу барысында педагогикалық бақылау әдісі және педагогикалық тәжірибенің озық әдістерімен байланыстырыла пайдаланылды.

Жалпы білім беретін орта мектептер бағдарламалары спиральды қағидатқа негізделіп құрылғандықтан оқу бағдарламасы алдыңғы өтілген

тақырыптармен тікелей байланыстырыла және мазмұны да тереңдетіле оқытылады. Сол себепті біз қарастырып отырған жасанды нейрондық желілермен жұмыс жасау тақырыптарын қарапайым қолданбалы бағдарламаларды пайдаланудан бастап күрделі тақырыптарға қарай түрлендіре кіріктіруге болатыны тәжірибе жүзінде расталды. Оның дәлелі ретінде Excel кестелік процессорында есептеулер жүргізу, Python бағдарламалау тілін қолдану, бұлттық технологияларда есептеулер жүргізу сияқты қолдану салалары қарастырылды.

Талдау мен нәтижелер. Зерттеу жұмысын бастамас бұрын білім алушылардың көзқарасы мен бастапқы білімін анықтау маңызды болды. Сол себепті google forms арқылы алынған сауалнамадан үзінді келтірілді.

Кесте 1. Білім алушылардың жасанды нейрондық желілер бағытын меңгеруге қатысты сауалнамаға берген жауаптары

Сұрақ	Иә	Жоқ	Жауап беруге қиналамын
Нейрондық желілердің қолданылу салаларын білесіз бе?	55,6%	44,4%	0%
Оқу пәндерін игеруде нейрондық желілер бағытында біліміңізді толықтырғыңыз келе ме?	72,2%	16,7%	11,1%
Нейрондық желілерді бұлттық технологиялармен байланыстыру бағыты Сізді қызықтыра ма?	68,6%	27,5%	3,9%

Кестеде көрсетілгендей, білім алушылардың басым көпшілігі нейрондық желілерге қатысты білімін толықтырғысы келетіндіктері байқалды. Атап айтқанда бұлттық технологиялармен байланыстыру бағытына да қызығушылықтың жоғары екендігін көруімізге болады.

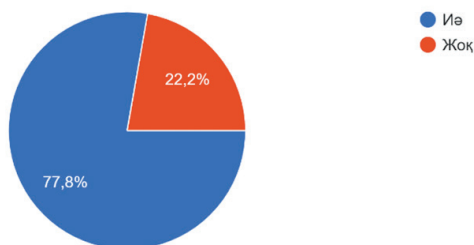
Жалпы білім беретін орта мектептің 10-11 сыныптарға арналған оқу бағдарламасы білім мазмұнының жаңаруына байланысты спиральді қағидатқа негізделі құрылған. Сол себепті, 10-сыныпта қарастылатын бұлт технологиялары, жасанды интеллект тақырыптарын 11-сыныпта да өзара байланыстыра оқыту көзделеді (Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы ресми ақпараттық ресурсы, 2020). Болашақ информатика педагогтарына жасанды нейрондық желілер бағыты бойынша мазмұнмен жұмыс жасау барысында мектептерде болып жатқан жаңашылдықтарды да игерту жолдарын тәжірибе жүзінде көрсету маңызды. Демек, спиральді оқыту қағидатына негізделген (Masters & Gibbs, 2007) Дж.Брунердің моделі қалай құрылғандығы да ескерілуі қажет.

Кесте 2. Джером Брунердің спиральді оқыту моделі

Оқыту этаптары	Негізгі ерекшеліктері	Спиральды оқытудың артықшылықтары
1. Белсенді (жұмыс барысында оқыту); 2. Таңбалы (бейнелер мен суреттер көмегімен оқыту); 3. Символды (сөздер мен сандар көмегі арқылы оқыту)	1. Білім алушы сабақ барысында тақырыпты бірнеше рет қарастырады; 2. Әрбір қайталау сайын тақырып күрделілігі артады; 3. Жаңа оқыту бұған дейінгі оқытумен байланысты және ескі ақпарат контекстінде қарастырылады.	1. Білім алушы тақырыпты қайталау барысында ақпарат қайталаанады және әрдайым есте сақталады; 2. Спиральды оқу бағдарламасы қарапайым идеялардан күрделіге логикалық түрде өтуге мүмкіндік жасайды; 3. Білім алушылар білімдерін курстың келесі мақсаттарына пайдалана алады.

Дж. Брунер өз зерттеулерінде адам танымы үш этаптан өтеді: белсенді, таңбалы және символдық деген гипотезаны ұсынады (Лурия, 1962). Оқыту процесі деген еңбегінде ең күрделі материалдың өзі дұрыс ұйымдастырылған және ұсынылған болса кішкене балаларға да түсінікті болады деп көрсеткен. Ересектермен жұмыс жасау барысында да осы оқыту этаптарын ескере отырып сабақ жоспарын құрған тиімді болады. Жоғары оқу орындарында Жасанды нейрондық желілер бойынша программалар құру барысында білім алушылардың осыған дейінгі игерілген білім мазмұндарына сай оқу материалдарын да икемдей жасауға көңіл бөлінуі тиіс. Оның қарапайым мысалы ретінде білім алушылардың игерген программалау тіліне сәйкес тапсырмаларды дайындау да маңызды болады. Біз өткізген зерттеу барысында магистранттардың таңдауының басым бөлігі Python программалау тіліне түскен болатын. Бұл ақпаратты графикалық түрде ұсынып отырмыз.

Python тілінде бағдарлама құрып көрдіңіз бе?
54 ответа



Сурет 1. Болашақ информатика педагогтарына өткізілген сауалнама бойынша Python тілін меңгерген респонденттердің үлесі.

Зерттеу барысында сабақтарды жоспарлауда Дж. Брунердің спиральді оқыту моделін ескере отырып, бірқатар педагогикалық тәсілдер пайдаланылды. Осы тәсілдерді қолдана отырып жасанды нейрондық желілермен жұмыс жасауды меңгертуді қарастырып көрейік.

Сараланған тәсіл арқылы білім алушының шығармашылық білім алуына қолдау көрсетуге болады. Бұл бағытта жасанды нейрондық желілерді қолдана отырып шешуге болатын есептерді әртүрлі бағдарламаларды пайдалану арқылы қарастыру мүмкіндігі бар. Аудиториядағы білім алушылардың қызығушылықтарын ескере отырып, жасанды нейрондық желілерді қолдану арқылы аудиал, визуал кинестетиктерге арналған тапсырмалар дайындай аламыз.

Жасанды нейрондық желілерді дыбыстармен жұмыс жасауға үйрету тиімді жетістіктерге қол жеткізеді. Бұл бағыт тек қана қоршаған орта үшін ғана емес, инженерия, медицина тб ғылым салаларына үлес қосады. Мысалы, машина моторындағы жайсыз дыбысты анықтау, немесе кардиологиялық тексеру барысындағы жүрек соғысы сияқты ең күнделікті қолданыстарды да атап өтуге болады. Дыбыстарды бейнеге айналдырып көру оларды жылдам өңдеуге мүмкіндік береді. Оның өмірдегі мысалы ретінде, егер дәрігер жүрек соғысын стетоскоп арқылы тыңдаса ұзағырақ уақыт жұмсау және есте сақтау тб сияқты қосымша ресурстарды қажет ететінін білеміз. Ал кардиограммаға түсіру арқылы нәтижені жылдам әрі сапалы оқуға және сақтауға болады. Осы қағидаға ұқсас Ян Ленкун ұсынған конволюциялық нейрондық желі спектограммалармен жұмыс жасауға қолайлы.

Мысал 1. Құстардың дыбысы жазылған аудиофайлды оқу және қандай құстың дыбысы екенін анықтау есебін шығару.

Спектограммаға арналған процессор құрамыз. Ол үшін Python-дағы torchlibrosa кітапханасын PyTorch арқылы жүзеге асырамыз. Себебі аудиосигналдарды өңдеу мүмкіндігі бар және графикалық процессорда спектограммаларды іске қосуға мүмкіндік жасалады.

```
from torchlibrosa.stft import Spectrogram
spectrogram_extractor = Spectrogram(
    win_length=1024,
    hop_length=320
).cuda()
```

Әртүрлі тәсілдерді пайдалануда білім алушылардың бағдарламалармен жұмыс жасай алу қабілеттерін де ескерген нәтижелі болады. Бұл ретте Python бағдарламасы негізінде әртүрлі библиотекаларды онлайн режимде пайдаланып, мәліметтерді енгізе отырып нейрондық желілердің жұмыс жасауын меңгертудің қарапайым тәсілдерін де қамтып өту мүмкіндігі бар.

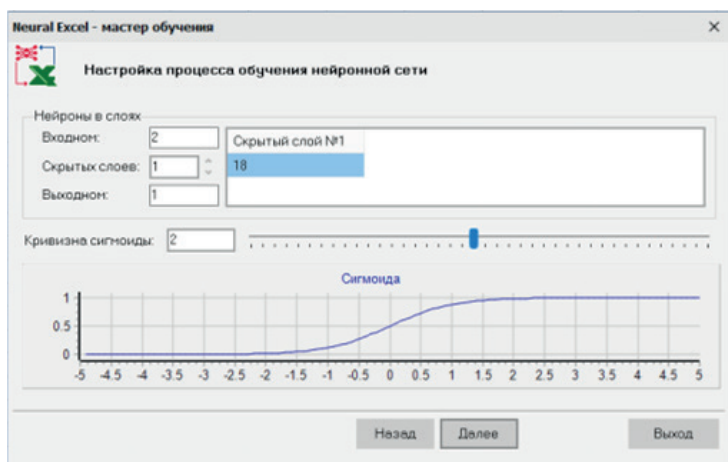
Жасанды нейрондық желіні бағдарламалық іске асыру жағдайында нысанға бағытталған тәсілді қолдана отырып, келесі нысындарға жіктеуге болады:

- нейрон;
- нейрондық қабат;
- нейрон желісі.

Бұл жағдайда әрбір келесі объектінің класын про деп санауға болады-

Тапсырмаларды икемдей жасау барысында жасанды нейрондық желілер мүмкіндіктерін жан-жақты пайдалана жұмыс жасауға Python тілінен басқа да программаларды қолдануға болады. Оның ішіндегі ең қарапайымы Office жиынтығындағы Excel кестелік процессоры арқылы жасанды интеллект мүмкіндіктерін қарастыру да болашақ информатика педагогтары үшін маңызды. Себебі, бұл тақырып орта мектептің 10-11 сыныптың оқу бағдарламасына енгізілген.

Мысал 2. Жасанды нейрондық желілермен жұмысты Excel кестелік процессорында жасау. Бұл қолданбалы программамен жұмыс барысында желі өзгерістерін визуалды көру мүмкіндігі бар. Жасанды нейрондық желілермен жұмыс жасауды енді бастап жатқан үйренушілер үшін өте қолайлы екендігін атап өтуге болады.



Сурет 2. MS Excel арқылы нейрондық желілермен жұмыс жасау.

Жоғарыда келтірілге мысалдардың барлығы да білім алушылардың сыни ойлау, шығармашылық қабілеттерін белсенді дамытуға мүмкіндік береді.

- **интегративті тәсіл** “Информатика” пәнін бірнеше пәндермен тығыз байланыстыруға мүмкіндік береді. Интеграцияны әртүрлі деңгейде жүргізуге болады. Заманауи интеграция пәнішілік және пәнаралық

бағытта жасалады (Дик, 2008). Пәнішілік интеграция бойынша жұмыс жасау дағдылары пәндік білімге бағытталғандықтан арнай жоспарланбаса да сабақ барысында жүріп отырады. Ал пәнаралық интеграцияға қатысты жасанды нейронды желілер тақырыбын да байланыстыруға болады. Оның бір мысалы ретінде қазіргі таңда қазақстандағы зияткерлік мектептерде жүзеге асырылып жатқан дизайн пәнін атап өтуге болады. Бейнелерді тану тақырыптарына қатысты жасанды нейронды желілермен жұмыс тб тақырыптар арқылы пәнішілік интерграция тиімді жүзеге асырылады.

Кәсіби қызметтегі шеберлік мол тәжірибенің нәтижесі болып табылады. Бұл бағытта әрбір болашақ маманның таңдаған сала бойынша қызығушылықтары мен білім алу жолын анықтау және мүмкіндіктерін бағалай отырып, білім алудағы қажеттіліктерін ескеру де маңызды. Бұл тұрғыда болашақ маманның жеке дамуы оның кәсіби дамуының басты алғышарттарының бірі болып табылады. Оның білім алу траекториясындағы жолын, білімді игеруге деген қажеттіліктерін, интеллектуалдық және де басқа мүмкіндіктерін ескеру қажет. Кез-келген тапсырманы орындау барысында негізгі үш сипаттаманы атап өте аламыз:

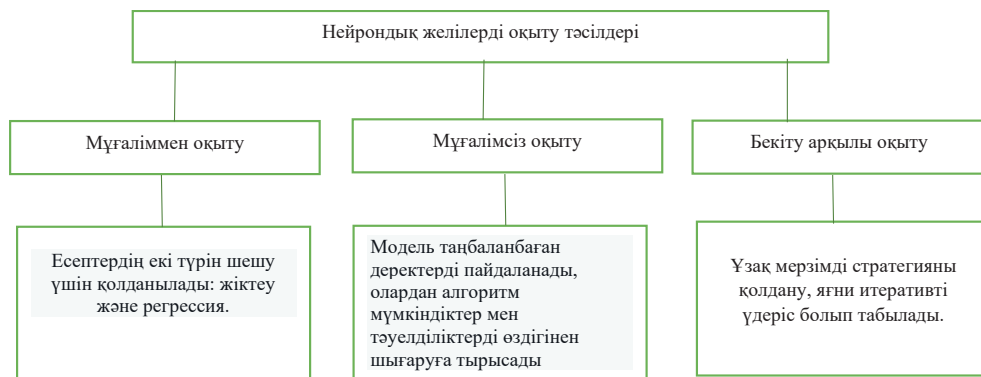
1. Қиындық деңгейін орнату
2. Тапсырманы орындауына қолдау көрсету
3. Бағалау және кері байланыс беру

Жасанды нейронды желілермен жұмыс тақырыптарына қатысты зертханалық жұмыстар жасау барысында сараланған тәсілдер негізінде білім деңгейі әртүрлі магистранттардың эксперименталды дағдыларын қалыптастыруда қиындықтары әртүрлі тапсырмалар сыналып көрілді. Тәжірибе жүзінде олардың кедергілерін еңсеруге дәстүрлі тәсілдерге қарағанда тиімділіктері де байқалды. Дәстүрлі тәсілдерде көбіне нұсқамалар түрінде берілген зертханалық жұмыстар қолданылса, жаңа бағытқа сәйкес сыни ойлау жұмыстары орын алды. Әдебиеттерге шолу жасай отырып, (Imbeau & Tomlinson, 2010) нұсқамалық карталар арқылы үйренушілердің өзін қорғайтын, сыйлайтын және жұмысқа белсендіретін оқу ортасын құру арқылы тиімділігі аталып өтілген. Өз тарапымыздан дайын нұсқаманың зертханалық жұмыстар жасау барысында қиындықтар мен сұрақтар туындатпайтындығын білеміз, алайдағалымдардың дайын нұсқамалар шығармашылық, өзіндік орындау және зерттеу қызметтерінің дамуына қатысты тиімді болмайды деген (Браверман, 2008) тұжырымдарымен де келісеміз. Жасанды нейрондық желілердің келесі типтерін оқу процесінде әртүрлі тапсырмаларды тиімді орындауды ұйымдастыруда қарастыруға болады.

Кесте 3 – Нейрондық желі типтерін қолдану мүмкіндіктері.

Нейрондық желі типі	Қолдану мүмкіндіктері
Классификация	Бет-әлпетті, объект типтерін, эмоцияларды тану
Регрессия	Өңдеу барысында нақты санды анықтау (фотодағы адамның жасы, мүліктің құнын бағалау, доллар курсы анықтау тб)
Уақыт қатарларын болжау	Физикалық құбылыстарды, тұтыну көлемін, бағаны анықтау сияқты уақыт қатарының динамикалық мәні негізінде ұзақ мерзімді болжаулар құрылады.
Кластеризация	Мәліметтерді олардың ерекшеліктері арқылы біріктіруге қолданылады. Үлкен көлемді мәліметтерді сорттау жасауда тиімді болады.
Генерация	Контентті автоматты түрде құру немесе өзгертуде ыңғайлы болады.

Жасанды нейрондық желілерге қатысты тақырыпты меңгертуде желілерді оқыту тәсілдері, топологиясы, нейрондық желі моделі және салмақ коэффициенттерін баптау сияқты универсалды классификациялары ескерілуі қажет. Жасанды нейрондық желілерді оқыту тәсілдерін қарастыратын болсақ, ол үш түрлі тәсілден тұрады: мұғаліммен оқыту, мұғалімсіз оқыту және бекіту арқылы оқыту. Бұл тәсілдердің әрқайсысына жеке тоқталып өтейік.



Сызба 1. Нейрондық желілерді оқыту тәсілдері.

Тапсырмалар орындалып болғаннан кейін заманауи зерттеулердің нәтижелерінде көрініс тапқан рефлексивті ойлау дағдыларын қалыптастыру да алынған білімді бекітуге және білім алудағы келесі қадамдарды нақтылауға көмектеседі. Бұның бір дәлелі ретінде (Abels, 2011) тұжырымдамасын келтіре аламыз, яғни Университет негізіндегі рефлексивті мұғалімдер білімі алдын ала білім беретін мұғалімдерге өз білімдерін ашуға және оны практикалық оқыту тәжірибесіне біріктіруге көмектеседі.

Қорытынды. Қорытындылай келе, ақпарат пен технологиялардың қарқынды дамуы информатика педагогтары үшін үнемі ізденісте болуды талап етеді. Басқа пәндермен салыстырғанда информатика пәні жетілдіріліп отыруды қажет ететіндіктен жалпы білім беретін мектеп бағдарламалары үшін де, маман дайындаушы педагогикалық жоғары оқу орындарының информатика мамандықтары үшін де білім беру бағдарламаларына бірқатар өзгерістер мен толықтырулар енгізуді қажет етеді. Сол себепті жаңашылдықтарды дер кезінде болашақ мамандардың игеріп және болашақта мектеп тәжірибесінде қолдана алуы, сабақ беру барысында заманауи әдіс-тәсілдерді, педагогикалық құралдарды тиімді меңгеріп шығуы сапалы білім беруге тікелей ықпал етеді. Болашақ информатика педагогтарын дайындауда білім саласындағы спиральділік қағидатына сүйеніп, заманауи тәсілдерді пән мазмұнымен баланыстыра отырып педагогикалық шеберлігін қалыптастыруға да көңіл бөлу оның болашақ тәжірибесінің нәтижелі болуына ықпал ететіні ескерілді. Осы бағыттарға байланысты Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің базасында педагогикалық бағыттағы Информатика мамандығы білім алушыларына дәстүрлі форматта сабақтар жүргізіліп, әдістемелік материалдар тәжірибеден өткізілуде. Тәжірибе барысында жасанды нейрондық желілердің қызметіне қатысты теориялық материалдарды игерту, зертханалық жұмыстар барысында әртүрлі типті тапсырмаларды орындау сияқты тәжірибелер сыналуда. Сонымен қатар, аралық нәтижелерді салыстырмалы түрде талдауға мүмкіндік беретін басқа да жоғарғы оқу орындары білім алушыларымен эксперименттік және бақылау тобы ретінде зерттеу жұмыстары жүргізіліп жатыр.

Information about the authors:

Kerimberdina Ainur – doctoral student, L.N. Gumilyov Eurasian National University, kerimberdina.a@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-1586-9468>;

Sadvakassova Aigul – PhD, associate professor, L.N. Gumilyov Eurasian National University; sak79@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8219-5515>;

Abdulgalimov Gramudin – PhD, associate professor, Moscow State Pedagogical University, agraml@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9744-0584>.

ӘДЕБИЕТТЕР:

Abels S. (2019). LehrerInnen als «Reflective Practitioner»: Reflexionskompetenz für einen demokratieefförderlichen Naturwissenschaftsunterricht. *ABSTRACT-BAND ZUR TAGUNG: REFLEXIVITÄT IN ALLEN PHASEN DER LEHRERBILDUNG*, 8(9).

Imbeau M.B. & Tomlinson C.A. (2014, January). *Managing a Differentiated Classroom*. Research Gate. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/270273499>,

Imbeau M.B., Tomlinson C.A. 2013 Managing a differentiated classroom In A Honigsfeld A Cohan Eds Breaking the mold of classroom management What educators should know and do to enable student success pp11-1.

Masters K. & Gibbs T. (2007). The spiral curriculum: Implications for online learning. *BMC Medical Education*, 7(1). <https://doi.org/10.1186/1472-6920-7-52>

Браверман Э.М. (2017). Преподавание физики, развивающее ученика: Пособие для методистов и учителей. Ставрополь; СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ.

Дик Ю.И. (2008). Интеграция учебных предметов. *Современная Педагогика*, 9, 42–47.

Лурия А.Р. (1962). *Визуальная грамотность как основа активизации познавательной деятельности учащихся*. ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК РСФСР.

Маркова О.И. (2004). *Профессиональное саморазвитие педагога* (1-ред., 3-том). Вища Школа.

Қасым-Жомарт Тоқаев Үкіметтің кеңейтілген отырысын өткізді. Қазақстан Республикасы Премьер-Министрінің ресми ақпараттық ресурсы. (2021, 26 қаңтар). <https://www.primeminister.kz/kz/news/kasym-zhomart-tokaev-ukimettin-keneytilgen-otyrysyn-otkizdi-2605949>.

Круглов В.В (2002). Искусственные нейронные сети. Теория и практика. Горячая линия – Телеком 2002.

Оқу бағдарламалары. Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясының ресми ақпараттық ресурсы. (2020, 7 ақпан). <https://uba.edu.kz/qaz/metodology/4>.

REFERENCES:

Abels S. (2019). LehrerInnen als «Reflective Practitioner»: Reflexionskompetenz für einen demokratieefförderlichen Naturwissenschaftsunterricht. ABSTRACT-BAND ZUR TAGUNG: REFLEXIVITÄT IN ALLEN PHASEN DER LEHRERBILDUNG , 8(9).

Imbeau M.B. & Tomlinson C.A. (2014, January). Managing a Differentiated Classroom. ResearchGate. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/270273499>

Imbeau M.B., Tomlinson C.A. 2013 Managing a differentiated classroom In A Honigsfeld A Cohan Eds Breaking the mold of classroom management What educators should know and do to enable student success pp11-1.

Masters K. & Gibbs T. (2007). The spiral curriculum: Implications for online learning. *BMC Medical Education*, 7(1). <https://doi.org/10.1186/1472-6920-7-52>.

Braverman E.M. (2017). Teaching physics developing students: benefits for methodologists and teachers. Stavropol; Severo-Caucasian Federal University.

Dick Yu.I. (2008). Integration of educational subjects. *Modern Pedagogy*, 9, 42-47.

Luria A.R. (1962). Visual literacy as the basis of activation of informative activities of students. ACADEMY OF PEDAGOGICAL SCIENCES OF THE RSFSR .

Markova O.I. (2004). Professional self-education of a teacher (1st Ed., Volume 3). “No,” She Said.

Kassym-Jomart Tokayev held an expanded meeting of the government. Official information resource of the Prime Minister of the Republic of Kazakhstan. (2021, January 26). <https://www.primeminister.kz/kz/news/kasym-zhomart-tokaev-ukimettin-keneytilgen-otyrysyn-otkizdi-2605949>.

Kruglov V.V. (2002). Artificial neural networks. Theory and practice. Hot line-telecom 2002.

Training programs. Official information resource of the National Academy of Education named after I. Altynsarın. (2020, February 7). <https://uba.edu.kz/qaz/metodology/4>.

МАЗМҰНЫ

ПЕДАГОГИКА

- А. Әбілқасымова, Ж. Қалыбекова**
ТЕХНИКАЛЫҚ ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРЫНДАРЫНЫҢ СТУДЕНТТЕРІНЕ
МАТЕМАТИКАНЫ КӘСІБИ-БАҒДАРЛЫ ОҚЫТУДЫҢ
ДИДАКТИКАЛЫҚ ПРИНЦИПТЕРІ.....5
- А.К. Алгазинова, Ж.Н. Бисенбаева, Б.Ж. Сомжүрек,
Р.Х. Канапьянова, Б.Б. Қашқынбай**
ЕРЕСЕКТЕРГЕ ШЕТ ТІЛІН ОҚЫТУДАҒЫ ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ-
ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕР.....21
- Ж.Б. Ахметова, В.И. Жумагулова, Г.А. Орынханова**
БОЛАШАҚ ОРЫС ТІЛІ МЕН ӘДЕБИЕТІ МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ
КӘСІБИ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ҮШІН ЦИФРЛЫҚ
ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ПАЙДАЛАНУ.....36
- А.К. Бекболганова, А.Б. Әубәкір**
ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРЕТІН МЕКТЕПТЕГІ МАТЕМАТИКА
КУРСЫНДА ҚАШЫҚТЫҚТАН ОҚЫТУ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН
ҚОЛДАНУ ӘДІСТЕМЕСІ.....56
- М. Жамбылқызы, С. Джайдакпаева**
ПЕДАГОГИКАДАҒЫ ТҮЛҒАҒА БАҒЫТТАЛҒАН ОҚЫТУ
МЕН ТӘРБИЕНІҢ ДАМУ ТАРИХЫ.....65
- А.А. Задаева**
БОЛАШАҚ ОРЫС ТІЛІ ЖӘНЕ ӘДЕБИЕТІ МҰҒАЛІМДЕРІН
ДАЙЫНДАУДЫҢ САПАСЫН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ
МӘСЕЛЕЛЕРІ.....78
- Ә.С. Қарманова, Ғ.М. Мәдібекова, А.Ш. Досбенбетова,
А.Н. Жылысбаева**
ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯ – БОЛАШАҚ ХИМИЯ
ПЕДАГОГТАРЫНЫҢ КӘСІБИ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ДАМУ
ФАКТОРЫ РЕТІНДЕ.....94

А.Б. Керімбердина, А.К. Садвакасова, Г.Л. Абдулгалимов БОЛАШАҚ ИНФОРМАТИКА ПЕДАГОГТАРЫН ЖАСАНДЫ НЕЙРОНДЫҚ ЖЕЛІЛЕРГЕ ОҚЫТУДЫҢ НЕГІЗГІ ӘДІСТЕРІ.....	107
А.К. Кундузкаирова, Л.Е. Койшигулова, Л.Ш. Әріпбаева, Ш.К. Тухмарова, А.М. Желдибаева ҚАШЫҚТАН ОҚЫТУ ЖАҒДАЙЫНДА БОЛАШАҚ ПСИХОЛОГ МҰҒАЛІМДЕРДІҢ КӘСІБИ ҚАСИЕТТЕРІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ.....	120
М.Е. Рахметов, А.К. Садвакасова, Peter Schmidt , Г.А. Салтанова БОЛАШАҚ ИНФОРМАТИКА ПЕДАГОГТАРЫН ДАЯРЛАУДАҒЫ ҚАШЫҚТАН ОҚЫТУ ПЛАТФОРМАСЫНЫҢ МОДЕЛІ.....	129
М.Т. Рахметова, Г. Имашев, Б.Т. Абыканова ФИЗИКА ЖӘНЕ БИОЛОГИЯ САБАҚТАРЫН КІРІКТІРУ НЕГІЗІНДЕ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ БІЛІМДЕРІН ДАМУЫ	141
А.К. Рысбекова, А. Абдраим, У.С. Маннапова ЭМОЦИОНАЛДЫ ЗИЯТКЕРЛІК БОЛАШАҚ МҰҒАЛІМНІҢ КӘСІБИ ЖЕТІСТІГІНІҢ НЕГІЗІ РЕТІНДЕ.....	156
А.Д. Сыздықбаева, Л.Р. Тайтелиева, В.Д.Тян БАСТАУЫШ БІЛІМ МАЗМҰНЫН ЖАҢА RTU: ЦИФРЛЫҚ САУАТТЫЛЫҚ, ӨЗГЕРІСКЕ ДАЙЫНБЫЗ БА?.....	173
А.Н. Токжигитова, М.А. Ермаганбетова IT БАҒЫТТАРЫ БОЙЫНША БІЛІМ АЛУШЫЛАР ҮШІН БІЛІМ БЕРУ ГЕЙМИФИКАЦИЯСЫНЫҢ РӨЛІ.....	186
А.К. Шашаев, А.Т. Селкебаева, Н.Н. Құрманалина, М.А. Шашаева, Р.Ж. Мрзабаева Н.СӘБИТОВТЫҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ОЧЕРКІНІҢ НЕГІЗГІ БАҒЫТТАРЫ.....	201
Т. Шелестова, А. Калижанова, Р. Жусупова, А. Амренова, Р. Шадиев ШЕТ ТІЛІНДЕ ОҚЫТУҒА АРНАЛҒАН WEB 2.0 ҚҰРАЛДАРЫНЫҢ АРАЛАС ПЕДАГОГИКАЛЫҚ БІЛІМ БЕРУ ӘЛЕУЕТІ.....	215

ЭКОНОМИКА

- Д.А. Амержанова, З.О. Иманбаева, Н.Б. Давлетбаева,
Г. Балгабаева, Г.К. Бейсембаева, И.В. Мамонова**
ӨНЕРКӘСІПТЕ ЖОҒАРЫ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУДЫҢ
БАСЫМДЫҚТАРЫ.....236
- Б.А. Ауезова, С.Б. Мақыш**
РЕСЕЙ ФЕДЕРАЦИЯСЫНЫҢ МЕМЛЕКЕТТІК
БАҒДАРЛАМАЛАРЫНА АУДИТ ЖҮРГІЗУ ӘДІСНАМАСЫНЫҢ
ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ.....249
- А.О. Жагышпарова, Г.К. Бекбусинова, М.А. Серикова, А.Н. Ракаева,
А.Б. Баимбетова**
ҚЫЗМЕТКЕР ЕҢБЕК (ҚЫЗМЕТТІК) МІНДЕТТЕРІН АТҚАРҒАН
КЕЗДЕ ОНЫ ЖАЗАТАЙЫМ ОҚИҒАЛАРДАН МІНДЕТТІ
САҚТАНДЫРУ ҚАҒИДАЛАРЫ.....262
- Ғ.М. Жұрынов, Л.П. Молдашбаева, Б.Н. Сабенова,
М.А. Канабекова, Г.И. Жолдасова**
ЖАҒАНДАНУ ПРОЦЕСТЕРІ КОНТЕКСТІНДЕГІ ЭКОНОМИКАЛЫҚ
ЖҮЙЕЛЕРДІҢ ТРАНСФОРМАЦИЯСЫН ТҰЖЫРЫМДАМАЛЫҚ
ТАЛДАУ.....274
- Р. Қабылқайратқызы, С.Қ. Қондыбаева**
ПАНДЕМИЯДАН КЕЙІНГІ ЕҢБЕК НАРЫҒЫ:
ЖАҢА БЕТАЛЫС — ЦИФРЛАНДЫРУ.....293
- А.М. Каракожаева, З.Т. Сатпаева**
ҚАЗАҚСТАН АЙМАҚТАРЫНДАҒЫ ХАЛЫҚТЫҢ ЦИФРЛЫҚ
ҚҰЗЕТІТТЕРІН ТАЛДАУ.....305
- А. Малдынова, Е.М. Бутин**
ҚАЗАҚСТАННЫҢ ӨНЕРКӘСІП КӘСІПОРЫНДАРЫНА АРНАЛҒАН
ӨЗЕКТІ МАРКЕТИНГІ СТРАТЕГИЯСЫ.....319
- Д. Махметова, Б.С. Қорабаев, А.Ж. Зейнуллина, Ж.Қ. Басшиева,
Ж. Дәуіт, К. Жаксалыков**
АГРОӨНЕРКӘСІП КЕШЕНІН ЭКОЛОГИЯЛАНДЫРУ:
ӘЛЕУМЕТТІК-ЭКОНОМИКАЛЫҚ ЖАҢҒЫРТУ МӘСЕЛЕЛЕРІ
ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНЫҢ МЫСАЛЫНДА.....331

А.А. Нургалиева ҚАЗІРГІ ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ АУЫЛШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНДІРІСІНІҢ ДАМУ МӘСЕЛЕЛЕРІ МЕН БОЛАШАҒЫ.....	345
З.Х. Нургалиева, К.Е. Хасенова, Б. Куанткан, Л.А. Шафеева, А.В. Заякина ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНЫҢ ТУРИСТІК СЕКТОРЫН ҰЙЫМДАСТЫРУДА ШАҒЫН ЖӘНЕ ОРТА БИЗНЕСТІ ДАМУДЫҢ ӘДІСНАМАСЫ МЕН ЗАМАНАУИ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ТӘСІЛДЕРІ ЖӘНЕ ӘЛЕМДІК ТӘЖІРИБЕНІ ҚОЛДАНУ.....	363
Г.А. Рахимова, Г.Ж. Есенова, Г.Б. Алина, Н.В. Кабашева НОРВЕГИЯДАҒЫ ӨНДІРІСТЕГІ ЖАЗАТАЙЫМ ОҚИҒАЛАРДАН ЖӘНЕ КӘСІБИ АУРУЛАРДАН САҚТАНДЫРУДЫҢ ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІНЕ ШОЛУ ЖӘНЕ ТАЛДАУ.....	379
С. Рейдолда, К.О. Шаяхметова, А.М. Бержанова МЕМЛЕКЕТТІК-ЖЕКЕМЕНШІК ӘРІПТЕСТІГІНІҢ ӨНІМДІЛІКТІ ЫНТАЛАНДЫРУ МОДЕЛІНІҢ ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗІ.....	392
Р.Б. Сартова, А.С. Кадырова, Г. Мусиров, Г.М. Алдашова, Н.Б. Давлетбаева ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ИНДУСТРИАЛДЫ-ИННОВАЦИЯЛЫҚ САЯСАТТЫҢ ӨНІРЛІК АСПЕКТІСІ.....	409

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕДАГОГИКА

А. Абылкасымова, Ж. Калыбекова О ДИДАКТИЧЕСКИХ ПРИНЦИПАХ ПРОФЕССИОНАЛЬНО- НАПРАВЛЕННОГО ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ.....	5
А.К. Алгазинова, Ж.Н. Бисенбаева, Б.Ж. Сомжүрек, Р.Х. Канапьянова, Б.Б. Қашқынбай ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ В ОБУЧЕНИИ ВЗРОСЛЫХ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ.....	21
Ж.Б. Ахметова, В.И. Жумагулова, Г.А. Орынханова ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ У БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ РУССКОГО ЯЗЫКА И ЛИТЕРАТУРЫ.....	36
А.К. Бекболганова, А.Б Аубакир МЕТОДИКА ПРИМЕНЕНИЯ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В КУРСЕ МАТЕМАТИКИ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ.....	56
М. Жамбылқызы, С. Джайдакпаева ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ В ПЕДАГОГИКЕ.....	65
А.А. Задаева ВОПРОСЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ РУССКОГО ЯЗЫКА И ЛИТЕРАТУРЫ.....	78
А.С. Карманова, Г.М. Мадыбекова, А.Ш. Досбенбетова, А.Н. Жылысбаева ЦИФРОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ХИМИИ.....	94

А.Б. Керимбердина, А.К. Садвакасова, Г.Л. Абдулгалимов ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ИСКУССТВЕННЫМ НЕЙРОННЫМ СЕТЯМ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ ИНФОРМАТИКИ.....	107
А.К. Кундузкаирова, Л.Е. Койшигулова, Л.Ш. Арипбаева, Ш.К. Тухмарова, А.М. Желдибаева ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КАЧЕСТВ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ-ПСИХОЛОГОВ В УСЛОВИЯХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ.....	120
М.Е. Рахметов, А.К. Садвакасова, Peter Schmidt, Г.А. Салтанова МОДЕЛЬ ПЛАТФОРМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ ИНФОРМАТИКИ.....	129
М.Т. Рахметова, Г. Имашев, Б.Т. Абыканова РАЗВИТИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ НА ОСНОВЕ ИНТЕГРАЦИИ УРОКОВ ФИЗИКИ И БИОЛОГИИ.....	141
А.К. Рысбекова, А. Абдраим, У.С. Маннапова ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ОСНОВА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ УСПЕШНОСТИ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ.....	156
А.Д. Сыздыкбаева, Л.Р. Тайтелиева, В.Д. Тяп ОБНОВЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ НАЧАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ: ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ, ГОТОВЫ ЛИ МЫ К ПЕРЕМЕНАМ?.....	173
А.Н. Токжигитова, М.А. Ермаганбетова РОЛЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ГЕЙМИФИКАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО IT-НАПРАВЛЕНИЯМ.....	186
А.К. Шашаев, А.Т. Селкебаева, Н.Н. Курманалина, М.А. Шашаева, Р.Ж. Мрзабаева ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОЧЕРКА Н.САБИТОВА.....	201

**Т. Шелестова, А. Калижанова, Р. Жусупова, А. Амренова,
Р. Шадиев**
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ИНСТРУМЕНТОВ WEB 2.0
ДЛЯ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ В ИНОЯЗЫЧНОМ
ОБРАЗОВАНИИ.....215

ЭКОНОМИКА

**Д.А. Амержанова, З.О. Иманбаева, Н.Б. Давлетбаева, Г. Балгабаева,
Г.К. Бейсембаева И.В. Мамонова**
ПРИОРИТЕТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ
В ПРОМЫШЛЕННОСТИ.....236

Б.А. Ауезова, С.Б. Макыш
ОСОБЕННОСТИ МЕТОДОЛОГИИ ПРОВЕДЕНИЯ АУДИТА
ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРОГРАММ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ.....249

**А.О. Жагыпарова, Г.К. Бекбусинова, М.А. Серикова, А.Н. Ракаева,
А.Б. Баимбетова**
ПРАВИЛА ОБЯЗАТЕЛЬНОГО СТРАХОВАНИЯ РАБОТНИКА ОТ
НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ ПРИ ИСПОЛНЕНИИ ИМ ТРУДОВЫХ
(СЛУЖЕБНЫХ) ОБЯЗАННОСТЕЙ.....262

**Г.М. Журинов, Л.П. Молдашбаева, Б.Н. Сабенова,
М.А. Канабекова, Г.И. Жолдасова**
КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТРАНСФОРМАЦИИ
ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ В КОНТЕКСТЕ
ГЛОБАЛИЗАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ.....274

Р. Қабылқайратқызы, С.Қ. Қондыбаева
РЫНОК ТРУДА ПОСЛЕ ПАНДЕМИИ: НОВАЯ ТЕНДЕНЦИЯ –
ЦИФРОВИЗАЦИЯ.....293

А.М. Каракожаева, З.Т. Сатпаева
АНАЛИЗ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ НАСЕЛЕНИЯ
В РЕГИОНАХ КАЗАХСТАНА.....305

А. Малдынова, Е.М. Бутин
АКТУАЛЬНАЯ МАРКЕТИНГОВАЯ СТРАТЕГИЯ ДЛЯ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ КАЗАХСТАНА.....319

Д. Махметова, Б.С. Корабаев, А. Ж. Зейнуллина, Ж.Қ. Басшиева, Ж. Дәуіт, К. Жаксалыков ЭКОЛОГИЗАЦИЯ АПК: ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ НА ПРИМЕРЕ ВКО.....	331
А.А. Нургалиева ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ.....	345
З.Х. Нургалиева, К.Е. Хасенова, Б. Куанткан, Л.А. Шафеева, А.В. Заякина МЕТОДИКА И СОВРЕМЕННЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К РАЗВИТИЮ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА ОРГАНИЗАЦИИ ТУРИСТСКОЙ СФЕРЫ ВКО И ПРИМЕНЕНИЕ МИРОВОГО ОПЫТА.....	363
Г.А. Рахимова, Г.Ж. Есенова, Г.Б. Алина, Н.В. Кабашева ОБЗОР И АНАЛИЗ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ОСНОВ СТРАХОВАНИЯ ОТ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ НА ПРОИЗВОДСТВЕ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ НОРВЕГИИ.....	379
С. Рейдолда, К.О. Шаяхметова, А.М. Бержанова ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ОСНОВА МОДЕЛИ СТИМУЛИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА.....	392
Р.Б. Сартова, А.С. Кадырова, Г. Мусиров, Г.М. Алдашова, Н.Б. Давлетбаева РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ ИНДУСТРИАЛЬНО- ИННОВАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ В КАЗАХСТАНЕ.....	409

CONTENTS

PEDAGOGY

- A. Abylkassymova, Zh. Kalybekova**
DIDACTIC PRINCIPLES OF PROFESSIONALLY ORIENTED
TEACHING OF MATHEMATICS TO STUDENTS OF TECHNICAL
UNIVERSITIES.....5
- A. Algazinova, Zh. Bissenbayeva, B.Zh. Somzhurek,
R.Kh. Kanapyanova, B. Kashkhynbay**
PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL FEATURES IN TEACHING
A FOREIGN LANGUAGE TO ADULTS.....21
- Zh. Akhmetova, V. Zhumagulova, G. Orynkhanova**
THE USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES FOR THE FORMATION OF
PROFESSIONAL COMPETENCIES OF FUTURE TEACHERS
OF RUSSIAN LANGUAGE AND LITERATURE.....36
- A. Bekbolganova, A. Aubakir**
METHODOLOGY OF APPLICATION OF DISTANCE LEARNING
TECHNOLOGIES IN MATHEMATICS COURSES IN SECONDARY
SCHOOLS.....56
- M. Zhambylkyzy, S. Jaidakpayeva**
THE HISTORY OF THE DEVELOPMENT OF A PERSONALLY-
ORIENTED APPROACH IN TEACHING AND UPBRINING
IN PEDAGOGY.....65
- A. Zadayeva**
ISSUES OF ENSURING THE QUALITY OF TRAINING FOR FUTURE
TEACHERS OF THE RUSSIAN LANGUAGE AND LITERATURE.....78
- A.S. Karmanova, G.M. Madybekova, A.Sh. Dosbenbetova,
A.N. Zhylysbayeva**
DIGITAL TECHNOLOGY AS A DEVELOPMENT FACTOR OF
PROFESSIONAL COMPETENCE OF FUTURE CHEMISTRY
TEACHERS.....94

A. Kerimberdina, A. Sadvakassova, G. Abdulgalimov BASIC METHODS OF TRAINING FUTURE INFORMATICS TEACHERS ON ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS.....	107
A.K. Kunduzkairova, L.E. Koishigulova, L.Sh. Aripbayeva, Sh. Tukhmarova, A.M. Zheldibaeva FORMATION OF PROFESSIONAL QUALITY OF FUTURE TEACHERS- PSYCHOLOGISTS IN THE CONDITIONS OF DISTANCE LEARNING.....	120
M.E. Rakhmetov, A.K. Sadvakassova, Peter Schmidt, G.A. Saltanova THE MODEL OF THE DISTANCE LEARNING PLATFORM IN THE PREPARATION OF FUTURE COMPUTER SCIENCE TEACHERS.....	129
M. Rakhmetova, G. Imashev, B. Abykanova DEVELOPMENT OF ENVIRONMENTAL KNOWLEDGE OF STUDENTS BASED ON THE INTEGRATION OF PHYSICS AND BIOLOGY LESSONS.....	141
A.K. Rysbekova, A. Abdraim, U.S. Mannapova EMOTIONAL INTELLIGENCE AS THE BASIS OF PROFESSIONAL SUCCESS OF A FUTURE TEACHER.....	156
A. Syzdykbayeva, L. Taitelieva, V. Tyan UPDATING THE CONTENT OF PRIMARY EDUCATION: DIGITAL LITERACY, ARE WE READY FOR CHANGES?.....	173
A. Tokzhigitova, M. Yermaganbetova THE ROLE OF EDUCATIONAL GAMIFICATION FOR STUDENTS IN IT AREAS.....	186
A.K. Shashaev, A.T. Serkebayeva, N.N. Kurmanalina, M.A. Shalaeva, R.J. Mrzabayeva THE MAIN DIRECTIONS OF N. SABITOV'S PEDAGOGICAL ESSAY.....	201
T. Shelestova, A. Kalizhanova, R. Zhussupova, A. Amrenova, R. Shadiev PEDAGOGICAL POTENTIAL OF WEB 2.0 TOOLS IN EFL BLENDED LEARNING ENVIRONMENT.....	215

ECONOMICS

- D. Amerzhanova, Z. Imanbayeva, N. Davletbayeva, G. Balgabayeva, G. Beisembayeva, I. Mamonova**
PRIORITIES FOR THE APPLICATION OF HIGH TECHNOLOGIES
IN THE INDUSTRY.....236
- B.A. Auyezova, S.B. Makysh**
FEATURES OF THE METHODOLOGY FOR AUDITING STATE
PROGRAMS OF THE RUSSIAN FEDERATION.....249
- A.O. Zhagyparova, G.K. Bekbusinova, M.A. Serikova, A.N. Rakaeva, A.B. Baimbetova**
RULES OF OBLIGATORY INSURANCE OF EMPLOYEE AGAINST
ACCIDENTS DURING PERF.....262
- G.M. Zhurynov, L.P. Moldashbayeva, B.N. Sabenova, M.A. Kanabekova, G.I. Zholdassova**
CONCEPTUAL ANALYSIS OF THE TRANSFORMATION OF
ECONOMIC SYSTEMS IN THE CONTEXT OF GLOBALIZATION
PROCESSES.....274
- R. Kabylkairatkyzy, S.K. Kondybaeva**
POSTPANDEMIC LABOUR MARKET: NEW MILESTONE IS
DIGITALIZATION293
- A.M. Karakozhayeva, Z.T. Satpayeva**
ANALYSIS OF THE DIGITAL COMPETENCIES OF THE POPULATION
IN THE REGIONS OF KAZAKHSTAN.....305
- A. Maldynova, E. Butin**
RELEVANT MARKETING STRATEGY FOR INDUSTRIAL
ENTERPRISES OF THE KAZAKHSTAN.....319
- D. Maknmetova, B. Korabayev, A. Zeinullina, Z. Basshieva, Z. Daut, K. Zhaxalykov**
ECOLOGIZATION OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX:
PROBLEMS OF SOCIO-ECONOMIC MODERNIZATION ON THE
EXAMPLE OF EAST KAZAKHSTAN REGION.....331

A. Nurgaliyeva PROBLEMS AND PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL PRODUCTION IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN IN MODERN CONDITIONS.....	345
Z. Nurgalieva, K. Khassenova, B. Kuantkan, L. Shafeyeva, A. Zayakina METHODOLOGY AND MODERN ECONOMIC APPROACHES TO THE DEVELOPMENT OF SMALL AND MEDIUM-SIZED BUSINESSES IN THE ORGANIZATION OF THE TOURISM SECTOR OF THE EAST KAZAKHSTAN REGION AND THE APPLICATION OF WORLD EXPERIENCE.....	363
G.A. Rakhimova, G.Zh. Essenova, G.B. Alina, N.W. Kabasheva REVIEW AND ANALYSIS OF THE THEORETICAL FOUNDATIONS OF INSURANCE AGAINST INDUSTRIAL ACCIDENTS AND OCCUPATIONAL DISEASES IN NORWAY.....	379
S. Reidolda, K.O. Shayakhmetova, A.M. Barzhanova THE THEORETICAL BASIS OF THE PERFORMANCE INCENTIVE MODEL PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP.....	392
R. Sartova, A.S. Kadyrova, G. Mussirov, G.M. Aldashova, N. Davletbayeva REGIONAL ASPECT OF INDUSTRIAL AND INNOVATION POLICY IN KAZAKHSTAN.....	409

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). 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

ISSN 2518–1467 (Online),

ISSN 1991–3494 (Print)

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

Директор отдела издания научных журналов НАН РК *А. Ботанқызы*

Заместитель директор отдела издания научных журналов НАН РК *Р. Жәліқызы*

Редакторы: *М.С. Ахметова, Д.С. Аленов*

Верстка на компьютере *Г.Д. Жадырановой*

Подписано в печать 30.08.2022.

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

27,5 п.л. Тираж 300. Заказ 4.