

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

5 (405)

SEPTEMBER-OCTOBER 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, Б. 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 5. Number 405 (2023), 246-258
<https://doi.org/10.32014/2023.2518-1467.589>

ГРПТИИ 14.33.07

© N. Tokzhigitova¹, G. Jarassova², N. Ospanova¹, A. Tokzhigitova^{1*},
S. Baizhumanov¹, 2023

¹Toraighyrov University, Pavlodar, Kazakhstan;

²Higher education development national center, Astana, Kazakhstan.

E-mail: ainura1309@mail.ru

THE USE OF STEALTH ASSESSMENTS IN THE PREPARATION OF IT COMPETENT STUDENTS

N. Tokzhigitova — PhD, Toraighyrov University, Pavlodar, Kazakhstan

E-mail: nurgul287@mail.ru. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3777-6454>;

G. Jarassova — Candidate of Pedagogical Sciences, Higher education development national center, Astana, Kazakhstan

E-mail: yulzhan@mail.ru. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9736-0499>;

N. Ospanova — Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Toraighyrov University, Pavlodar, Kazakhstan

E-mail: nazira_n@mail.ru. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0100-1008>;

A. Tokzhigitova — senior lecturer, Toraighyrov University, Pavlodar, Kazakhstan

E-mail: ainura1309@mail.ru. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3308-5405>;

S. Baizhumanov — senior lecturer, Toraighyrov University, Pavlodar, Kazakhstan

E-mail: b_saduakas@mail.ru. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5609-3697>.

Abstract. Stealth assessment offers an innovative approach to assessing and supporting the knowledge, skills and other personal qualities and competencies of high school students in an educational and gaming environment without violating the integrity of the assimilation of the material. Therefore, it is necessary to create and develop an assessment to measure and apply these competencies. To succeed in the modern world, students must be able to think systematically, creatively and critically. Equipping these competencies requires new thinking not only about what to learn at school, but also about how to conduct a reliable assessment for the calculation and application of these competencies. In this paper, we study the optimal strategy for assessing the academic performance of high school students and students in the first year of bachelor's degree in information technology. In particular, we evaluate and compare assessment strategies based on problems and competencies. With an assessment-based approach, students should develop a Python application that meets the objectives of assessing the required competencies. Competency-based assessment involves assessing the acquisition of knowledge by asking many specific questions about a single concept or a small group of concepts. Studying the results of 186 students, we found that due to the complex nature of the questions that evaluate

multiple concepts at the same time, students who were poorly versed in one or both concepts when evaluating based on assignments showed poor results because they were unable to complete the task and present a functional prototype. On the other hand, the assessment based on competence allowed us to use a balanced approach, in which the level of knowledge of students is more accurately reflected in their academic performance in various assessments.

Keywords: stealth assessment, learner, IT competence, education, digital games

This work was financially supported by the Science Committee of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan (grant AP19677291).

© Н.К. Токжигитова¹, Г.С. Джарасова², Н.Н. Оспанова¹,
А.Н. Токжигитова^{1*}, С.Д. Байжуманов¹, 2023

¹«Торайғыров университеті» КЕАҚ, Павлодар, Қазақстан;

²«Жоғары білім беруді дамыту ұлттық орталығы» ҒЖБМ, Астана, Қазақстан.

E-mail: ainura1309@mail.ru

IT ҚҰЗЫРЛЫЛЫ БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫ ДАЙЫНДАУДА ЖАСЫРЫН БАҒАЛАУДЫ ПАЙДАЛАНУ

Н. Токжигитова — PhD, Торайғыров университеті, Павлодар, Қазақстан

E-mail: nurgul287@mail.ru. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3777-6454>;

Г. Джарасова — педагогика ғылымдарының кандидаты, Жоғары білім беруді дамыту ұлттық орталығы, Астана, Қазақстан

E-mail: yulzhan@mail.ru. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9736-0499>;

Н. Оспанова — педагогика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Торайғыров университеті, Павлодар, Қазақстан

E-mail: nazira_n@mail.ru. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0100-1008>;

А. Токжигитова — аға оқытушы, Торайғыров университеті, Павлодар, Қазақстан

E-mail: ainura1309@mail.ru. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3308-5405>;

С. Байжуманов — аға оқытушы, Торайғыров университеті, Павлодар, Қазақстан

E-mail: b_saduakas@mail.ru. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5609-3697>.

Аннотация. Жасырын бағалау жоғары сынып оқушыларының материалды меңгеру тұтастығын бұзбай оқу және ойын ортасында білімін, дағдыларын және басқа да жеке қасиеттері мен құзырлылықтарын бағалау мен қолдаудың инновациялық тәсілін ұсынады. Сондықтан осы құзырлылықтарды өлшеу және қолдану үшін бағалауды жобалау және әзірлеу қажет. Қазіргі әлемде жетістікке жету үшін білім алушылар жүйелі, шығармашылық және сыни тұрғыдан ойлана білуі керек. Осы құзырлылықтармен жабдықтау мектепте не үйрену керектігі туралы ғана емес, сонымен қатар осы құзырлылықтарды есептеу және қолдану үшін сенімді бағалауды қалай жасау керектігі туралы жаңа ойлауды қажет етеді. Бұл жұмыста біз жоғары сынып оқушылары мен ақпараттық технологиялар бағытындағы бакалавриаттың бірінші курсына білім алушылардың үлгерімін бағалаудың оңтайлы стратегиясын зерттейміз. Атап айтқанда, біз қиындықтар мен құзыреттерге негізделген бағалау

стратегияларын бағалаймыз және салыстырамыз. Бағалауға негізделген тәсілде білім алушылардан қажетті құзыреттіліктерін бағалау мақсаттарына сәйкес келетін Python қосымшасын әзірлеу талап етіледі. Құзырлылыққа негізделген бағалау бір ұғымға немесе ұғымдардың шағын тобына қатысты көптеген нақты сұрақтар қою арқылы білімді игеруді бағалауды қамтиды. 186 білім алушылардың нәтижелерін зерттей отырып, біз бір уақытта көптеген тұжырымдамаларды бағалайтын сұрақтардың күрделі сипатына байланысты тапсырмаларға негізделген бағалау кезінде бір немесе екі тұжырымдамада да жақсы білмейтін білім алушылар төмен нәтиже көрсеткенін анықтадық, өйткені олар тапсырманы аяқтай алмады және функционалды прототипін ұсына алмады. Екінші жағынан, құзырлылыққа негізделген бағалау білім алушылардың білім деңгейі әртүрлі бағалаулардағы үлгерімінде дәлірек көрінетін теңдестірілген тәсілді қолдануға мүмкіндік берді.

Түйін сөздер: жасырын бағалау, білім алушы, IT құзырлылы, білім беру, сандық ойындар

Бұл зерттеу Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым комитетінен бөлінетін жобаны гранттық қаржыландыру (№AP19677291грант) шеңберінде орындалды.

© Н.К. Токжигитова¹, Г.С. Джарасова², Н.Н. Оспанова¹,
А.Н. Токжигитова^{1*}, С.Д. Байжуманов¹, 2023

¹НАО «Торайғыров университет», Павлодар, Қазақстан;

²«Национальный центр развития высшего образования» МНВО РК, Астана,
Қазақстан.

E-mail: ainura1309@mail.ru"ru

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СКРЫТОЙ ОЦЕНКИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ IT КОМПЕТЕНТНЫХ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Н.Токжигитова — PhD, Торайғыров университет, Павлодар, Қазақстан

E-mail: nurgul287@mail.ru. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3777-6454>;

Г. Джарасова — кандидат педагогических наук, Национальный центр развития высшего образования, Астана, Қазақстан

E-mail: yulzhan@mail.ru. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9736-0499>;

Н. Оспанова — кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор, Торайғыров университет, Павлодар, Қазақстан

E-mail: nazira_n@mail.ru. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0100-1008>;

А. Токжигитова — старший преподаватель, Торайғыров университет, Павлодар, Қазақстан

E-mail: ainura1309@mail.ru. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3308-5405>;

С. Байжуманов — старший преподаватель, Торайғыров университет, Павлодар, Қазақстан

E-mail: b_saduakas@mail.ru. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5609-3697>.

Аннотация. Скрытое оценивание предлагает инновационный подход к оценке и поддержке знаний, навыков и личностных качеств и компетенций старшеклассников в учебной и игровой среде без нарушения целостности

усвоения материала. Поэтому необходимо создать и разработать оценку для измерения и применения этих компетенций. Чтобы добиться успеха в современном мире, учащиеся должны уметь мыслить системно, творчески и критически. Оснащение этими компетенциями требует нового понимания того, чему обучать в школе и как проводить надежную оценку для расчета и применения этих компетенций. В данной работе мы изучаем оптимальную стратегию оценки успеваемости старшеклассников и обучающихся на первом курсе бакалавриата по направлению информационные технологии. В частности, мы оцениваем и сравниваем стратегии оценки, основанные на проблемах и компетенциях. При подходе, основанном на оценке, учащиеся должны разработать приложение Python, которое соответствует целям оценки необходимых компетенций. Оценка, основанная на компетентности, включает оценку усвоения знаний, задавая множество конкретных вопросов, касающихся одного понятия или небольшой группы понятий. Изучая результаты 186 учащихся, мы обнаружили, что из-за сложного характера вопросов, которые оценивают множество концепций одновременно, учащиеся, которые плохо разбирались в одной или обеих концепциях при оценке на основе заданий, показали низкие результаты, потому что они не смогли выполнить задачу и представить функциональный прототип. С другой стороны, оценка, основанная на компетентности, позволила использовать сбалансированный подход, при котором уровень знаний обучающихся более точно отражается на их успеваемости в различных оценках.

Ключевые слова: скрытое оценивание, обучающийся, ИТ компетентность, образование, цифровые игры

Данное исследование выполняется в рамках грантового финансирования проекта (грант № AP19677291) Комитетом науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан.

Кіріспе

Бүгінгі типтік сыныптар, бір ғасыр бұрынғыдай, оқыту мен бағалауды саралауды жалғастыруда. Сонымен қатар, әдеттегі сыныптар сыни ойлау, шығармашылық, ынтымақтастық және коммуникация сияқты жоғары деңгейлі дағдыларды қажет ететін ХХІ ғасырдағы технологияның қарқынды дамуы мен білім беру қажеттіліктеріне ілесе алмайды. Демек, оқытушылар мен зерттеушілер үшін жоғары деңгейдегі құзырлықтарды бағалау мен қолданудың тиімді әдісін табу және білім алушыларды ХХІ ғасырдағы жетістікке дайындау үшін тереңдетілген оқытуды ынталандыру маңызды. Соңғы бірнеше онжылдықта ойынға негізделген бағалау мен оқыту бұл мәселенің мүмкін шешімдері болды.

Сандық ойындар оқуды дамыта алады деген идея кеңінен қабылдануда, өйткені бірқатар зерттеулер білімді насихаттау үшін бейне ойындарды пайдаланудың артықшылықтары туралы жазылған (Shute et al., 2005: 170). Сонымен қатар, ХХІ ғасырдағы дағдыларды дәстүрлі әдіспен өлшеу қиын

бағаланады (Melissa et al., 2012: 14), жақсы дамыған сандық ойындар осындай дағдыларды бағалаудың өміршең баламасы болып саналады. Сонымен қатар, тестілеу уақытын қысқарту және қызықты, білім беретін цифрлық іс-шараларға көбірек уақыт бөлу оқу процесін неғұрлым сенімді және негізделген бағалауды қамтамасыз ете алады (Shute and Lu, 2022: 45).

Сыныптағы дәстүрлі бағалар (мысалы, тесттер мен викториналар) бірқатар шектеулерге ие. Мысалы, олардың шектеулері бар (мысалы, элементтердің шектеулі саны, уақыт пен кеңістік) және осылайша сыныпта оқытылған нәрсені толық бағалай алмайды. Сонымен қатар, дәстүрлі бағалау негізінен бір уақытта білімді игеруді өлшейді және тұрақты қалыптастырушы кері байланысты қамтамасыз етпейді. Басқаша айтқанда, дәстүрлі бағалаудың салдары төмен үлгерімі бар білім алушылардың мотивациясын төмендетуге бейім.

Дәстүрлі бағалаудан айырмашылығы, сандық ойындарға негізделген бағалау әдістері келесі артықшылықтарға ие:

(а) олар білім алушылардың көпшілігін қуантады және тестілеу кезінде алаңдаушылықты азайта алады;

(б) олар білім алушылардың оқудағы үлгерімін талдау және тұрақты кері байланысты қамтамасыз ету үшін пайдаланылуы мүмкін білім алушылардың өзара әрекеттесуін егжей-тегжейлі жазуға мүмкіндік береді (яғни, пернелерді басу, тінтуірді басу және таңдау үлгілері арқылы жасалған журнал деректерін жинақтау арқылы);

(с) олар дәстүрлі бағалау жасамайтын нақты уақыттағы оқытуды қолдауды қамтамасыз ету үшін жасалуы мүмкін (Shute et al., 2011: 505).

Ойынға негізделген бағалау мен оқытудың артықшылықтарымен қатар, ең маңызды мәселе-білім алушыларды ойындардағы білімі мен дағдыларын қалай негізделген және сенімді бағалау. Бұл жерде жасырындықты бағалау пайдалы болады (Shute et al., 2005: 495). Қысқаша айтқанда, жасырын бағалау-бұл оқыту мен бағалау арасындағы айырмашылықты жоя отырып, цифрлық оқыту ортасына ағымдағы қалыптастырушы бағаларды енгізетін технология.

Жасырын бағалау термині мен идеялары бастапқыда 2005 жылы AERA диагностикалық бағалау симпозиумы кезінде енгізілді. Жасырын бағалау — бұл жоғары интерактивті және иммерсивті ортаға (мысалы, сандық ойындар немесе басқа цифрлық оқыту орталары-DLES) қатысқан кезде білім алушылардың оқудағы жетістіктерін байқамай бағалайтын дәлелді тәсіл (Bin Tan et al., 2023: 184). Жасырын бағалау ойын, оқу және бағалау арасындағы шекараларды жоюға бағытталған білім алушылар туралы деректерді үнемі жинау және олардың ойын барысында когнитивті және когнитивті емес құзыреттіліктердің дамуын зерттеу үшін интрузивті емес әдістерді қолданады.

Жасырын бағалаудың келесі артықшылықтары бар:

(а) оңай өлшенетін заттарды (мысалы, тақырыпқа қатысты декларативті білімді) және қиын өлшенетін құзыреттерді (мысалы, процестер мен өнімдерді) өлшей алады. Шығармашылықпен және проблемаларды шешу дағдыларымен байланысты жасырын бағалау);

(б) тестілеу кезінде алаңдаушылық туғызбайды, өйткені бағалаулар көрінбейді және жасырынды ортаның бөлігі болып табылады;

(в) әр білім алушы үшін үздіксіз кері байланысты, бейімделгіш қолдауды және жекелендірілген бағалауды қамтамасыз етеді;

(д) ойын/бағалау кезінде сенімділік сезімін тудыруы мүмкін. Яғни, жиналған және талданған деректер білім алушылардың білімі мен дағдыларының дамып келе жатқан деңгейін бағалау үшін пайдаланылады, бұл білім алушыларды алға жылжыту үшін нақты уақыттағы қолдау мен түзетулерді (мысалы, кеңестер, сыйақылар және қиындықтарды және/немесе тапсырмаларды орындау тәртібін өзгерту) қамтамасыз ету үшін негіз бола алады.

Бұл оқытушыларға білім алушылардың тапсырмаларды қалай орындайтыны және ойында оқытыны туралы жаңартуларды уақтылы алуға мүмкіндік береді және ойын ішіндегі оқытуды қолдау арқылы кез келген қате түсініктерді қалай жақсартуға және жоюға болатыны туралы кері байланыс береді (Min et al., 2020: 316).

Зерттеу материалдары мен әдістері

Осы зерттеуге бағытталған оқу процесін дұрыс бағалау білім алушылардың материалды меңгеруін және болашақ курстарға жақсы дайындалуын қамтамасыз ету үшін өте маңызды. Бұл зерттеудің негізгі мотивациясы қазіргі уақытта бағалаудың екі тәсілі қолданылады. Біріншісі-білім алушылардан бірнеше тұжырымдамаларды қамтитын Python негізіндегі өте күрделі қосымшаларды әзірлеуді талап ететін тапсырмаларға негізделген бағалау. Нәтижесінде алынған қосымшаның функционалдығы мен ерекшеліктері оқу деңгейінің тікелей көрсеткіші және болашақ түлектердің жұмысқа орналасу мүмкіндігінің дәлелі болады. Бұл бағалау әдісінің жақтаушылары білім алушылардың бірнеше ұғымдар туралы түсінігін өлшеуге мүмкіндік берудегі артықшылығын көрсетеді және олардың қосымшаны әзірлеу үшін бірнеше тұжырымдамаларды біріктіру және қолдану мүмкіндіктері анықталады. Білім алушылардың үлгерімін бағалаудың тағы бір тәсілі-IT құзырлығыне негізделген бағалау. Осылайша, білім алушылардың ассимиляция деңгейі жеке тұжырымдамаларға немесе 2–3 тұжырымдамалар жиынтығына қатысты нақты құзырлықтары өлшейтін көптеген сұрақтар немесе қысқа бағдарламалау тапсырмалары арқылы өлшенеді. Бұл әдістің жақтаушылары біз білімдерді, түсініктерді, кодтау, күйін келтіру және қадағалау қабілеттерін біржақты өлшей алатынымызды атап көрсетеді, бұл бізге білім алушылардың үлгерімін дәл бағалауға мүмкіндік береді. Бұл зерттеуде біз бағалаудың екі әдісін де бағалаймыз және өз тобына сәйкес келетін оңтайлы тәсілді таңдай алатындай нәтижелерімізді ұсынамыз.

Курс келесі оқу нәтижелеріне қол жеткізу үшін өткізілді және әзірленді:

1. Python-да әртүрлі деректер түрлерін түсініп, әртүрлі қолданбалар үшін сәйкес деректер түрлері мен идентификатор атауларын таңдап, қолданыңыз.

2. Функцияларды жасаңыз және қолданыңыз. Дұрыс функция прототиптерін, анықтамаларын және функция коңырауларын жазыңыз. Мәндерді

немесе сілтемелерді беру үшін қолайлы әдісті таңдаңыз. Void және valued функцияларын ажыратыңыз. Автоматты, статикалық және ғаламдық айнымалылардың ауқымын анықтаңыз.

3. Әр түрлі деректер түрлері мен форматтары үшін тиісті енгізу/шығару әдістерін қолданыңыз.

4. Шешім қабылдау құрылымдарын түсіну және қолдану, яғни if, if-else және switch операторлары.

5. Тиісті циклдік механизмдерді, яғни for, while және do while циклдарын қолданбаларда түсініп, қолданыңыз.

6. Бір өлшемді және екі өлшемді массивтерді жариялаңыз, инициализациялаңыз және басқарыңыз. Функция параметрлері ретінде массивтерді пайдаланыңыз.

Курс Павлодар қаласындағы Торайғыров университетінің «IT School» IT бағыттары бойынша қосымша білім беру мектебінде 14 апта бойы өткізіледі. Компьютерлік сынып ең көбі 40-50 білім алушыны қабылдай алатындықтан, курс бірнеше бөлімдер бойынша ұсынылды және білім алушылардың кестесіне байланысты курстың кез келген бөліміне жазыла алады. Осылайша, әр бөлімде үш бағдарламадан тұратын білім алушылардың кездейсоқ үйлесімі болды. Білім алушыларды тұжырымдамалармен таныстыру үшін бихевиоризм, конструктивизм және когнитивизм принциптері қолданылды.

Бихевиоризм: Оқытушы білім алушылардың жетістіктерін бағалау үшін қол жеткізуге болатын оқу мақсаттарын, білім алушылардың күтулерін, сыныптағы және одан тыс іс-шараларды және соған байланысты бағаларды белгілейді.

Таным: Оқытушының бақылауындағы ортада білім алушылардың шығармашылық қабілеттерінің жоғалмауын қамтамасыз ету үшін біз мінез-құлық аспектілері тек білім алушыларды бастау және оқу мақсаттарына уақтылы жету үшін топты үйлестіру үшін пайдаланылатынына көз жеткіземіз. Сахнаны дайындағаннан кейін білім алушылар әр түрлі жаттығуларға қатысады, мысалы, жеке және топтық жағдайда тірі кодтау, кодтарды түзету үшін топтық талқылау, оқытушының тірі мысалдарымен кодтау әдістерін бақылау және т.б. осылайша, проблемаларды шешу сабақтарында білім алушылар проблеманы өз бетінше зерттей отырып, жаңа білімді игере, шығара, дамыта және бағалай алады. оны шешудің қолданылатын стратегиялары. Құрдастарын осы әрекеттерді орындауға тарту арқылы көптеген психикалық процестер тұжырымдамаларды санада бекітуге мүмкіндік береді.

Конструктивизм: проблемаларды шешу сабақтары сонымен қатар білім алушылар құрдастарымен ынтымақтасатын және мағыналы шешімдер жасайтын үздіксіз белсенді оқытуды қамтамасыз етеді. Бұл жаттығу талқылауды, проблемалар мен шешімдермен бөлісуді және өзін-өзі көрсетуге қатысуды қамтиды. Ұжымдық әрекеттер ықпал етеді жеке интерпретацияларды құру және білім алушыларға осы тәжірибеден алған білімдеріне мән беруге көмектеседі.

Дәлірек айтқанда, бұл курста сынып аптасына екі рет кездесуге екі сағат

жиналды. Білім алушылар әр аптаның бірінші сабағында бағдарламалаудың негізгі тұжырымдамаларын оқыды. Онда оқытушы курстың 9-шы аптасында әрқайсысы екі сағатқа созылатын бағдарламалаудың жаңа тұжырымдамасын (тұжырымдамаларын) ұсынды. Екі семестрлік тест те жабық оқулық емтихандары болды және жалпы бағаның 45% құрады.

Тіркеу қызметі тағайындаған емтихан сонымен қатар жабық оқулық емтиханы болды және жалпы бағаның 35 % құрады. Бұл жұмыстың негізгі бағыты-осы жоғары ставкаларды бағалаудың тиімді тәсілін анықтау. Атап айтқанда, бұл зерттеу екі тәсілді зерттеді, атап айтқанда сынаққа негізделген емтихандар және құзырлылыққа негізделген емтихандар. Олар төменде сипатталған.

Сынақ негізіндегі емтихан: Тапсырмаға негізделген семестрлік сынақтар мен қорытынды емтихан үшін пайда болған «А»-да білім алушылар бағалау кезінде Microsoft Visual Studio көмегімен қолданбаларды әзірледі. Дәлірек айтқанда, әр тоқсандық тестте таңдалған тақырыптарды түсінуді тексеретін екі қолданбалы есеп әзірледі. Тест-1 курсында бағалау деректер типтері, стандартты енгізу/ шығару, шартты құрылымдар және цикл құрылымдары бойынша жүргізілді, ал тест-2 тоқсанында біз функциялар мен көрсеткіштерді бағаладық. Сол сияқты, олар қорытынды емтиханда курста қарастырылған барлық тақырыптар бойынша оларды ұжымдық түрде бағалайтын үш қосымшаны әзірледі. Осылайша, білім алушылар әзірлеген қосымшалар олардың түсініктерді түсінуін тікелей көрсету және функционалды қосымшаларды құру және жанама түрде олардың кодты бақылау және жөндеу қабілетін өлшеу болып табылады.

Құзырлылыққа негізделген емтихан: «В»-ға берілген құзыреттілік емтихандары алдыңғы сынаққа негізделген емтихандармен бірдей тақырыптарды қамтыды. Бұл сондай-ақ жабық кітаптың жабық жазба емтиханы болды және білім алушылар компьютерге қол жеткізе алмады. Қиындыққа негізделген форматтан маңызды өзгеріс ретінде бағалау мақсаттары ажыратылды. Дәлірек айтқанда, тұжырымдамалар әлдеқайда кеңірек әртүрлі қысқа сұрақтар арқылы бағаланды. Әрбір сұрақ бір ұғымды немесе екі немесе үш ұғымның қосындысын тексерді. Ол үшін құзырлылыққа негізделген емтихан келесі төрт бөлімге бөлінді:

1. Білім және түсіну: емтиханның бұл бөлімі білім алушылардың курстың әртүрлі тақырыптарындағы ұғымдарды түсінуін тексереді. Ол әрбір сұраққа жазбаша жауап беруді талап ететін 8-10 қысқа сұрақтан тұрады.

2. Кодты қадағалаңыз: Бұл бөлімде білім алушы берілген кодтың нәтижесін анықтайтын шамамен 4-5 сұрақ болды. Осылайша, бұл бөлім білім алушылардың кодтағы логиканы орындау және түсіндіру қабілетін тексереді. Бұл дағды сынаққа негізделген емтихандарда анық тексерілмегенін ескеріңіз.

3. Түзету: Шамамен 2–3 сұрақтан тұратын бұл бөлімде білім алушылардан синтаксистік қателер, логикалық қателеріе түзету талап етілді. Бұл бөлім синтаксисті және логикалық ойлауды көрсете отырып, компьютерді пайдаланбай Python бағдарламасын жөндеу мүмкіндігін тексереді.

4. Кодтау: Бұл бөлім олардың Python бағдарламасын әзірлеу қабілетін тексереді. Білім алушыларға бірнеше нұсқаулар берілді және олардан Python кодын жазу ұсынылды. Барлығы 4–6 қысқа кодтау мәселесі берілді, олардың табиғаты жан-жақты болатын сынаққа негізделген емтихандарды қолдану мәселелерімен салыстырғанда орташа қиындық деңгейі бар.

Кесте 1. Әр бағалаудағы білім алушылардың орташа ұпайлары және қорытынды курс бағасы. Барлық мәндер % түрінде берілген. Жақшадағы мәндер медианалық ұпайларды көрсетеді.

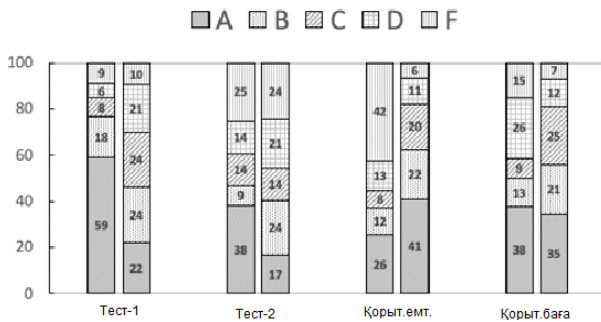
Бағалау	Тест-1	Тест-2	Қорытынды емтихан	Қорытынды баға
Тапсырмаларға негізделген	80 (87)	65 (68)	58 (54)	68 (70)
Құзырлылыққа негізделген	68 (68)	62 (64)	73 (75)	71 (71)

Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау

Зерттеу жұмыстар барлығы 186 білім алушылармен жүргізілді. Бұл топтың 80 білім алушысы сынақтық бағалауға, қалғандары құзырлылыққа негізделген бағалауға қатысты. Барлық білім алушыларға оқытылатын мазмұн бірдей болды және білім алушылар осы емтихандарға дайындалу кезінде бірдей зертханалық жұмыстар мен тапсырмаларды орындады. Екі топтағы білім алушылардың үлгерімі 1-кестеде жинақталған. Осы кестеде көрсетілгендей, сынаққа негізделген бағалауды қабылдаған топтарда білім алушылардың үлгерімі 1-тоқсан тестінен қорытынды емтиханға дейін үздіксіз төмендеп отырды. Екінші жағынан, құзырлылыққа негізделген бағалауға келген білім алушылардың үлгерімдері курс бойына жеткілікті орташа ауытқуларға ие болды. Нәтижелердің бұл тенденциясын келесідей түсіндіруге болады: Сынақ негізіндегі тестілеуде, термин алға жылжыған сайын мәселелер күрделене түседі. Демек, ең оңай болғандықтан, біз бірінші сынақта білім алушылардың жақсы көрсеткіштерін көреміз. 2 тоқсандық бақылауға және қорытынды емтиханға көшкен сайын білім алушылардың үлгерімі төмендейді, өйткені тақырыптардың күрделілігіне байланысты қиындық деңгейі жоғарылайды. Айта кету керек, күрделіліктің жоғары деңгейі негізінен сынақ негізіндегі емтихандарда, білім алушыларға 2–3 қолданбалы есептерді шешу қажет болған кезде, сұрақтар оларды әртүрлі тақырыптар бойынша бағалауға арналған берілген сұрақ. Екінші жағынан, құзырлылыққа негізделген тестілеуде білім алушының үлгерімі әртүрлі бағалаулар бойынша жеткілікті түрде сәйкес келеді. Бірінші тоқсандық тест салыстырмалы түрде оңай болатын алдын ала түсініктерге бағытталған, ал екінші тоқсандағы тест неғұрлым жетілдірілген тұжырымдамаларға бағытталған. Демек, орташа баллдың төмендеуі заңды.

Дегенмен, сынаққа негізделген тестілеуден айырмашылығы, құзырлылық форматында білім алушылардың үлгерімі шамамен 6 % төмендегенін байқаймыз және бұл статистикалық тұрғыдан маңызды емес деп айтуға болады. Қорытынды емтихан жан-жақты және барлық тақырыптарға бағытталған және білім алушылар материалдың мазмұнын жақсы біледі. Осылайша, олар қорытынды емтиханда өте жақсы нәтиже көрсетіп, орташа балл 73 % құрайды.

1-кестеде көрсетілгендей, жалпы курс бағасы екі формат арасында өте ерекшеленбейді. Дегенмен, сынаққа негізделген тестілеудегі орташа 68% бірінші тоқсандық тестідегі 80 % өте жоғары баллмен байланысты екенін атап өткен жөн. Екі тестілеу форматы бойынша соңғы курс бағасының 2 % шамалы болып көрінетін айырмашылығына көбірек түсінік алу үшін біз екі топтағы бағалардың таралуын зерттедік (1-сурет). 1-суретте көрсетілгендей, сынаққа негізделген бағалауға арналған топтарда білім алушылардың 59 %-ы 1-тоқсан тестінде А бағасын алады және бұл пайыз қорытынды бағалауда, яғни қорытынды емтиханда 26 %-ға дейін қысқарады. Әрі қарай, курстың күрделілігі тоқсан сайын артып келе жатқандықтан, бағалаудан өте алмаған білім алушылар саны 1-тоқсандағы 9 %-дан қорытынды емтиханда 42 %-ға дейін өседі. Курстағы жалпы үлгермеу деңгейі 15 %-ды құрайды. Сондай-ақ, білім алушылардың шамамен 26 % курсты D бағасымен тапсырады, бұл олардың болашақ бағдарламалау дағдыларын қажет ететін курстарға онша дайындалмағанын көрсетеді.



1-сурет. Тестілеу форматының көрсеткіштері.

Екінші жағынан, құзыреттілікке негізделген емтихандарда А бағасын алатын білім алушылар саны бірінші семестрлік тестте 22 % – дан қорытынды емтиханда шамамен 41 % – ға дейін артады. Екінші семестрде тест тапсырмаған студенттердің пайызы өте жоғары және екі форматта да шамамен 25 % құрайды. Алайда, курс шеңберінде қолданылатын конструктивистік теорияның оң әсері құзыреттілікке негізделген тестілеуде жақсы көрінеді, мұнда біз білім алушылардың сәтсіздік деңгейінің күрт төмендеуін байқаймыз (6 %). Жоғарыда айтылғандай, тапсырмаға негізделген тестілерде білім алушылардан 2–3 қосымшаны әзірлеу талап етіледі және әр қосымшада білім алушылар көптеген тұжырымдамалар бойынша бағаланады. Нәтижесінде, білім алушылар тұжырымдаманы көрсете алмаған кезде, бұл бүкіл қолданбада көрінеді және нәтижесінде қолданбаның дизайны өте нашар, бұл төмен бағаға әкеледі. Ең қиыны, функционалды емес қосымшадан туындаған стресс басқа сұрақтардың дизайнында көрінеді және студент алған барлық білімдерін жеткілікті түрде көрсете алмайды. Екінші жағынан, құзыреттілікке негізделген форматта біз әр түрлі сұрақтар арқылы білім алушының әр

түрлі құзыреттіліктерін нақты тексере аламыз. Осындай бөлу және әртүрлі құзыреттіліктерді бірнеше бөлек және мақсатты сұрақтар арқылы бағалау нәтижесінде, егер студенттер бір немесе екі тұжырымдаманы жақсы білмесе, оны біржақты анықтауға болады және бұл басқа мәселелерде көрінбейді. Осылайша, бағдарламалау бойынша бакалавриат курсы шеңберіндегі қағаз тапсырмалар мен құзыреттіліктерге негізделген бағалау курсты құзыреттілікке негізделген форматта өткізбеген студенттер санының жартысына жуығын және 7 % құрайтындығына әкеледі. Шын мәнінде, сыныптың 41 %-ы жақсы нәтиже көрсетпеген сынаққа негізделген бағалардан айырмашылығы (F және D бағаларын алған білім алушылар сәйкесінше 15 % және 26 % құрайды), бұл пайыз тек 19 % құрайды (F және D бағаларын алған білім алушылар сәйкесінше 7 % және 12 % құрайды) құзыреттілікке негізделген бағалау жүргізу кезінде. Қорытындылай келе, біз тестілеуге негізделген емтихандар курстың әртүрлі дағдылары мен нәтижелерін бағалауды қамтитынын байқадық, бірақ олар жеке білім алушының білім деңгейін, әсіресе қорытынды емтиханда толық көрсете алмайды. Негізгі мәселе-бір немесе екі тұжырымдамада да қиындықтарға тап болған студенттер функционалды қосымшаны жасай алмайды. Нәтижесінде білім алушылар жиі жеңіліске ұшырайды және толық емес шешімдерді бағалауға ұсынады. Құзыреттілікке негізделген Формат бұл мәселені әр түрлі мәселелер бойынша әр түрлі құзыреттіліктерді бағалауды бөлу арқылы шешеді. Бірнеше ұғымдар жетіспейтін студенттер әлі де басқа сұрақтар арқылы тәуелсіз тексерілетін басқа ұғымдарды меңгергендерін көрсете алады. Тапсырмаларға негізделген бағалау кезінде басым болатын тағы екі мәселе: (1) емтихан кестесі компьютерлік зертханалардың болуына байланысты және емтихан кестесін құру кезінде үлкен шектеу болып табылады. Бұл көбінесе білім алушылар бұл емтиханға емтихан кезеңінің соңында, басқа курстарға қатысқаннан кейін моральдық тұрғыдан шаршаған кезде келеді дегенді білдіреді. Бізде тікелей дәлелдер болмаса да, бұл студенттердің бітіру емтиханындағы үлгерімінің төмендігінің маңызды себебі деп санаймыз. Екінші жағынан, құзыреттілікке негізделген форматтың арқасында емтихандар оңай жоспарланады, өйткені емтихан шарттарына ешқандай шектеулер жоқ. (2) тапсырмаға негізделген бағалау шеңберінде емтихан кезінде компьютердің дұрыс жұмыс істемеуі үлкен кедергі болып табылады. Бұл нормадан гөрі ерекшелік болса да, бұл емтиханды жиі қайта тапсыруға тура келетін студент үшін үлкен күйзеліске әкеледі, бұл білім алушының осы бағалаудағы үлгеріміне айтарлықтай әсер етеді. Сонымен қатар, мұндай жағдайларда сәтсіздіктерді есепке алу үшін білім алушыға бағалауды аяқтау үшін қосымша уақыт берілуі керек. Бұл білім алушы үшін емтиханның ұзақтығын арттырады, бұл тамаша нұсқа емес. Екінші жағынан, құзыреттілікке негізделген емтихандарда мұндай техникалық проблемалар жоқ.

Қорытынды

Бұл жұмыста біз Python бағдарламалау бойынша 1-деңгейдегі инженерлік бакалавриат курсының екі бағалау форматын қарастырамыз. Бірінші формат-

бұл тапсырмаға негізделген бағалау, онда үш емтихан барысында студенттер Python негізіндегі қосымшалар жиынтығын жасауы керек. Сонымен қатар, әр қосымша олардың бір уақытта бірнеше тұжырымдамаларды игеруін бағалауға арналған. Екінші формат- құзырлылыққа негізделген емтихандар, онда үш емтихан барысында құзырлылықтар қысқа сұрақтардың алуан түрлілігімен тексеріледі. Әр сұрақ бір ұғымды немесе 2–3 ұғымның тіркесімін тексереді. Зерттеу барлығы 186 білім алушының қатысуымен жүргізілді, олардың 80-і проблемаларға негізделген тестілеуге, ал қалғандары құзыреттілікке негізделген тестілеуге қатысты.

Тапсырмаға негізделген тестілеудің басты кемшілігі-бір қолданбадағы бірнеше тұжырымдамаларды бағалау үшін әдейі әзірленген сұрақтардың күрделі сипатына байланысты, тіпті бір немесе екі тұжырымдамаға жеткілікті түрде дайын емес студент емтиханды өте қиын деп санайды. Мұндай жағдайларда білім алушылар көбінесе толық емес және жұмыс істемейтін өтініштер береді, бұл олардың жұмысына кері әсер етеді. Тапсырмаларға негізделген бағалаудың басқа кемшіліктеріне компьютерлік сыныптың болуы қажеттілігіне байланысты жоспарлау қиындықтары, сондай-ақ бағалау кезеңінде компьютерді кенеттен өшіру, жауап бермейтін компьютер және т.б. түріндегі ықтимал техникалық мәселелер жатады, бұл білім алушылардың үлгеріміне теріс әсер етеді. Екінші жағынан, құзырлылыққа негізделген форматта білім алушының оқуы екі тұжырымдаманы бөлу және бағалау арқылы бағаланады, көптеген сұрақтар арқылы барлық тұжырымдамаларды қамтиды. Бұл форматта білім алушының шағын бағдарламаны әзірлеу үшін 2–3 тұжырымдаманы біріктіру қабілетін тексере алатын қысқа бағдарламалау сұрақтары бар.

Нәтижесінде, егер білім алушы бір немесе екі ұғым туралы нақты түсінікке ие болмаса, олар басқа сұрақтар арқылы пайда болатын басқа ұғымдарды бағалауға әсер етпестен біржақты анықталады. Басқаша айтқанда, біз білім алушылардың оқуын жан-жақты және әділ түрде бағалай аламыз. Сонымен қатар, бұл форматта тапсырмаларға негізделген тестілеу кезінде кездесетін кесте шектеулері немесе техникалық ақаулар сияқты мәселелер жоқ.

ӘДЕБИЕТТЕР

Bin Tan, Hao-Yue Jin, Maria Cutumisu (2023). The applications of machine learning in computational thinking assessments: a scoping review// Computer Science Education. –P. 1, 2023. (in Eng).

Melissa E. DeRosier, Ashley B. Craig, Rebecca P. Sanchez (2012). "Zoo U: A Stealth Approach to Social Skills Assessment in Schools"// Advances in Human-Computer Interaction. – Vol. 2012. – Article ID 654791. –7 p. 2012. <https://doi.org/10.1155/2012/654791> (in Eng).

Shute V.J. (2011). Stealth assessment in computer-based games to support learning. In S. Tobias & J. D. Fletcher (Eds.), Computer games and instruction. –Pp. 503–524. 2011. Charlotte, NC: Information Age Publishers. (in Eng).

Shute V.J., Graf E.A. & Hansen E. (2005). Designing adaptive, diagnostic math assessments for individuals with and without visual disabilities. In L. PytlíkZillig, R. Bruning, and M. Bodvarsson (Eds.)// Technology-based education: Bringing researchers and practitioners together. –Pp. 169–202, 2005. (in Eng).

Shute V., Lu X. & Rahimi S. (2022). Stealth Assessment. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781138609877-REE58-1> (in Eng).

W. Min et al. (2020). "DeepStealth: Game-Based Learning Stealth Assessment With Deep Neural Networks," in *IEEE Transactions on Learning Technologies*. – Vol. 13. –№. 2. –Pp. 312–325. 1 April-June 2020. Doi:10.1109/TLT.2019.2922356 (in Eng).

REFERENCES

Bin Tan, Hao-Yue Jin, Maria Cutumisu, //The applications of machine learning in computational thinking assessments: a scoping review// *Computer Science Education*. – Pp.1. 2023. (in Eng).

Melissa E. DeRosier, Ashley B. Craig, Rebecca P. Sanchez // "Zoo U: A Stealth Approach to Social Skills Assessment in Schools"// *Advances in Human-Computer Interaction*. –Vol. 2012. Article. ID 654791. – 7 p. 2012. <https://doi.org/10.1155/2012/654791> (in Eng).

Shute V.J. (2011). Stealth assessment in computer-based games to support learning. In S. Tobias & J.D. Fletcher (Eds.), *Computer games and instruction*. – Pp. 503–524. 2011. Charlotte, NC: Information Age Publishers. (in Eng).

Shute V.J., Graf E.A. & Hansen E. (2005). Designing adaptive, diagnostic math assessments for individuals with and without visual disabilities. In L. PytlikZillig, R. Bruning, and M. Bodvarsson (Eds.)// *Technology-based education: Bringing researchers and practitioners together*. –Pp. 169–202. 2005. (in Eng).

Shute V., Lu X. & Rahimi S. (2022). *Stealth Assessment*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781138609877-REE58-1> (in Eng).

W. Min et al. (2020). "DeepStealth: Game-Based Learning Stealth Assessment With Deep Neural Networks," in *IEEE Transactions on Learning Technologies*. – Vol. 13. –№ 2. – Pp. 312–325. 1 April-June 2020. Doi:10.1109/TLT.2019.2922356 (in Eng).

МАЗМҰНЫ

ПЕДАГОГИКА

Х.К. Абдрахманова, Қ.Б. Қудайбергенова МЕКТЕП МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ STEM- БІЛІМ БЕРУ ӘДІСІМЕН ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ПӘНДЕРІН ОҚЫТУҒА ДАЙЫНДЫҒЫ.....	7
Б.Ф. Әбжекенова, А.К. Мейрбеков, Е.Т. Бекіш, А.А. Куралбаева, Э.А. Сардарова АҒЫЛШЫН ТІЛІ САБАҒЫНДА СӨЗДІК ҚОРДЫ ДАМЫТУ ОҚУ-ҚҰРАЛДАРЫН ЭКСПЕРИМЕНТ НЕГІЗІНДЕ БАҒАЛАУ.....	20
М.А. Байдаулетова, К.Т. Жумагулов, Р.Ж. Мрзабаева РОЛЬ ДУХОВНО-РЫЦАРСКИХ ОРДЕНОВ В СТАНОВЛЕНИИ ВТОРОГО СРЕДНЕВЕКОВОГО РЕНЕССАНСА.....	34
Н. Балгабаева, С. Адиканова, А. Кадырова ОҚЫТУҒА АРНАЛҒАН ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСТАРДАҒЫ ОЙЫН ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ.....	46
Д. Белесова, А. Ибашова, Г. Шаймерденова, С. Момбекова АҚПАРАТТЫҚ БІЛІМ БЕРУ ОРТАСЫНДА ИНТЕРАКТИВТІ БЕЙНЕЛЕР МЕН ТАПСЫРМАЛАРДЫ ҚОЛДАНУ.....	60
П.К. Елубаева, Г.О. Беркинбаева, Г.К. Құлжанбекова, А.Х. Хамидова МЕДИАСАУАТТЫҚТЫ ТІЛ САБАҚТАРЫНДА ОҚЫТУ ЖАЙЫ: МӘСЕЛЕЛЕРІ МЕН МҮМКІНДІКТЕРІ.....	71
Б. Ермаханов, Б. Мухамеджанов, А. Исаев, Т.Данияров, М. Исаев ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРНЫ БІЛІМгерлерінің САЛАУАТТЫ ӨМІР САЛТЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫ ((WHOQOL-BREF) KAZ) КӨРСЕТКІШТЕРІ НЕГІЗІНДЕ ТАЛДАУ....	88
А.Ш. Ермекбаева АҒЫЛШЫН ТІЛІНДЕГІ ІСКЕРЛІК ҚАРЫМ-ҚАТЫНАС ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ ИДИОМАЛАРДЫҢ РӨЛІ.....	103
С.Б. Заурова, А.Е. Сагимбаева, Ж.С. Мукатаева ВИРТУАЛДЫ ЗЕРТХАНАНЫ БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІНДЕ ПАЙДАЛАНУДЫҢ МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ.....	114
С.Н. Ибадулла, Қ.Ә. Жұмағұлова, А.Д. Майматаева, С.В. Суматохин STEM-БІЛІМ БЕРУ ПРОЦЕСІНДЕ АҚПАРАТТЫҚ–КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ПАЙДАЛАНУ.....	132
М.С. Исаев, Т.А. Апендиев, Т.А. Данияров ТАРИХТЫ ОҚЫТУДА АҚПАРАТТЫҚ-ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР МЕН INTERNET ЖЕЛІСІН ПАЙДАЛАНУ МӘСЕЛЕЛЕРІ.....	146
Г.Р. Кошанова, Э.А. Абдыкеримова, А.Б. Туркменбаев, Б.Т. Құлжагарова, С.Р. Шармуханбет СТЕРЕОМЕТРИЯ КУРСЫН ОҚЫТУДА GEOGEBRA БАҒДАРЛАМАСЫН ҚОЛДАНУДЫҢ ШАРТТАРЫ МЕН МЕХАНИЗМДЕРІ.....	161
А. Кыдырбекова, А. Карымсакова, С. Идрисов ИНКЛЮЗИВТІ БІЛІМ БЕРУДЕГІ ҚОЛДАНЫЛАТЫН ТЕХНОЛОГИЯЛАР: КЕШЕНДІ ТАЛДАУ ЖӘНЕ ӘДЕБИЕТКЕ ШОЛУ.....	174
К.М. Мухамедиева, Г.Ш. Нургазинова, Д.Б. Абыкенова, И.Ш. Абишева, Ж.Б. Копеев STEM ЖОБАЛАР ӨЗІРЛЕУ АРҚЫЛЫ БІЛІМ БЕРУДЕ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТІНІ ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ.....	190
А.К. Мыңжасар, Ж.М. Жаксибаева БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІНДЕ ЦИФРЛЫ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ПАЙДАЛАНА ОҚЫТУДЫҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ АСПЕКТІЛЕРІ.....	205
А.К. Сагинтаева, П. Ричардсон, К. Плезент КОЛЛЕГИАЛДЫ БАСҚАРУ: ҚАЗАҚСТАН ЖӘНЕ АҚШ УНИВЕРСИТЕТТЕРІНДЕГІ КЕЙС-СТАДИ.....	221

А.А. Сейталиева, Н.Т. Шындалиев, Ж.Б. Копеев, Д.И. Кабенов, К.Р. Қусманов ДУАЛДЫ ОҚЫТУ ЖАҒДАЙЫНДА ПЕДАГОГ КАДРЛАРДЫ ДАЯРЛАУ ЖАҒДАЙЫ.....	234
Н.К. Токжигитова, Г.С. Джарасова, Н.Н. Оспанова, А.Н. Токжигитова, С.Д. Байжуманов ІТ ҚҰЗЫРЛЫЛЫ БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫ ДАЙЫНДАУДА ЖАСЫРЫН БАҒАЛАУДЫ ПАЙДАЛАНУ.....	246
Г.Т. Шериева, Ж.И. Исаева, Ж.Н. Сулейменова СТУДЕНТТЕРДІҢ ТІЛДІК-ЛИНГВИСТИКАЛЫҚ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ДИДАКТИКАЛЫҚ ҚАҒИДАТТАРЫ.....	259
<i>Д.А. Шрымбай, Э.Т. Адылбекова</i> МҰҒАЛІМДЕРДЕҢ ҚӘСІБИ ДАЙЫНДЫҒЫН ЖАППАЙ АШЫҚ ОНЛАЙН КУРС ҚОЛДАНУ НЕГІЗІНДЕ АРТТЫРУ.....	270

ЭКОНОМИКА

Ә.А. Амангелді, А.К. Оразғалиева, Л.О. Абылкасимова, А.Б. Тлесова, Ж.Б. Кинашева ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ ЭКОТУРИЗМНІҢ ТАРТЫМДЫЛЫҒЫ.....	286
М. Баймаганбетова, С. Баймаганбетов, А. Исаев МҰНАЙ БАҒАСЫ ЖӘНЕ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ӨСУ: ҚАЗАҚСТАН МЫСАЛЫНДА ТАЛДАУ.....	305
Г.И. Баймахамбетова, К.М. Камали, Э.С. Балапанова, М.Н. Нургабылов, М.Т. Баєтова ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ ШАҒЫН ИННОВАЦИЯЛЫҚ КӘСІПкерлікті МЕМЛЕКЕТТІК ҚОЛДАУДЫҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ МЕХАНИЗМДЕРІ.....	318
Э.С. Балапанова, Р.К. Арзикулова, А.Т. Исаева, Д.О. Оналтаев, К.Н. Тастанбекова ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ ЖҮЙЕСІН ИННОВАЦИЯЛЫҚ ДАМУЫ ФАКТОРЫ РЕТІНДЕ ҚАРЖЫЛАНДЫРУ МЕН ИНВЕСТИЦИЯЛАРДЫ ТАРТУ.....	335
Ж.Қ. Басшиева, Г.М. Мухамедиева, К.Ш. Сыздықова, Ф.И. Бокижанова, Н.Х. Маулина ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ ЦИФРЛЫҚ ЭКОНОМИКА.....	348
Г.Н. Бисембаева ЦИФРЛЫҚ ЭКОНОМИКА ЖАҒДАЙЫНДА АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНДІРІСІН МЕМЛЕКЕТТІК БАСҚАРУДЫ ЖЕТІЛДІРУ (ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ МЫСАЛЫНДА).....	365
А.Ж. Бұхарбаева, А.К. Оралбаева, Р.К. Айтманбетова ҚАЗАҚСТАНДА АГРАРЛЫҚ ӨНДІРІС ПЕН АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМІН ӨТКІЗУДІҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ МЕН ДАМУ ПРОБЛЕМАЛАРЫН БАҒАЛАУ.....	381
Л.М. Давиденко, С.К. Құнязова, М.А. Амирова, З.А. Арынова, Т.Я. Эрнazarov, А.Қ. Бакпаева ӨНЕРКӘСІПТІК КОМПАНИЯЛАРДЫҢ ЭКО БРЕНДИНГІН РЕСУРСТЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ (ҚАЗАҚСТАНДЫҚ ЖӘНЕ ШЕТЕЛДІК ТӘЖІРІБЕ).....	398
З.О.Иманбаева, Ж.Б. Кенжин, С.М. Есенғалиева, К.У. Нурсапина, Р. А. Малаева, А.М. Оспанова ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ ҚАЗІРГІ МАРКЕТИНГТІ ДАМУ ЖОЛДАРЫ.....	419
Л.А. Қудабаева, К.А. Абдықұлова, Д.А. Джунусова, Э.С. Балапанова, Г.А. Саймаганбетова ҰЛТТЫҚ КОМПАНИЯЛАРДЫҢ АКТИВТЕРІН БАСҚАРУ ТИІМДІЛІГІ АУДИТІНІҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ.....	437
К.К. Мамутова, Б.К. Нурмаганбетова, Ш.А. Капанова, Г.Н. Аппақова, А.А. Махфудз КОММЕРЦИЯЛЫҚ БАНКТІҢ НЕСИЕЛІК ТӘУЕКЕЛДЕРІН БАСҚАРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ ЖӘНЕ ОНЫ ШЕШУ ЖОЛДАРЫ.....	453
Г. Мауина, А. Жунусова, А. Жолмуханова, Б. Мустафаева, А. Құлмаганбетова ТУРИЗМ САЛАСЫНДАҒЫ ҚАЛАЛЫҚ МАРКЕТИНГ ҚҰРАЛДАРЫ (АСТАНА ЖӘНЕ АЛМАТЫ ҚАЛАЛАРЫ МЫСАЛЫНДА).....	471
К.Е. Мендигалиев ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҚҰРЫЛЫС САЛАСЫНЫҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ: СИПАТТАМАЛЫҚ ТАЛДАУ.....	484

Г.С. Мукина, Г.Е. Кайрлиева, А.Б. Тлесова, Ж.С. Карабаева, М.Т. Баймолдаева ӨНІРЛЕРДІ ДАМУ МЕМЛЕКЕТТІК БАҒДАРЛАМАЛАРЫН БАҒАЛАУ ӘДІСТЕМЕСІ.....	495
А.А. Муталиева, М. Ускенов, М. Сапарбаев, А.Н. Исахметова, Б.Б. Оразова ҚАЗАҚСТАНДА ЖЕКЕ ҚОСАЛҚЫ ШАРУАШЫЛЫҚТАРЫАРА КООПЕРАЦИЯ НЕГІЗІНДЕ ТИІМДІ ИННОВАЦИЯЛЫҚ СҮТ ӨНДЕУ КООПЕРАТИВТЕРІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ.....	509
Д.А. Рахметова, А.А. Нурғалиева, С. Дырка, Г.Ы. Бекенова, Г.А. Оспанова ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДА ТУРИСТІК КӘСІПКЕРЛІК ҚЫЗМЕТТІ ДАМУ БАҒЫТТАРЫ.....	524
М.Б. Тасқараева, Р.А. Алшанов, Ж.Т. Бекбергенова, Г.С. Еркулова, Г.М. Кадырова АЙМАҚТЫҚ ЭКОНОМИКАНЫ ӨРТАРАПТАНДЫРУ.....	542
Р.Ш. Тахтаева, М.Б. Молдажанов ТУРИЗМНІҢ ДАМУЫНЫҢ ЕЛ ЭКОНОМИКАСЫНА ӘСЕРІ: МӘСЕЛЕЛЕР МЕН БОЛАШАҒЫ.....	556
С.М. Хасенова, Е.К. Қуязов, М.А. Амирова, Г.Е. Нурбаева, Д.С. Бекниязова ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДА КӘСІПКЕРЛІКТІ МЕМЛЕКЕТТІК ҚОЛДАУ ЖҮЙЕСІН ЖЕТІЛДІРУ.....	570
Ұ. Юсупов, Г. Түсibaева, А. Оспанова, Г. Бермухамедова, Н. Тағайбекова МЕМЛЕКЕТТІК БАСҚАРУ ЖҮЙЕСІНДЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕСТЕРДІ ТАЛДАУ ЖӘНЕ ОҒТАЙЛАНДЫРУДА ВРМ ҚОЛДАНУ МҮМКІНДІГІ.....	589

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕДАГОГИКА

Х.К. Абдрахманова, К.Б. Қудайбергенова ГОТОВНОСТЬ УЧИТЕЛЕЙ ШКОЛЫ К ПРЕПОДАВАНИЮ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН МЕТОДОМ STEM-ОБРАЗОВАНИЯ.....	7
Б.Г. Абжекенова, А.К. Мейрбеков, Е.Т. Бекиш, А.А. Куралбаева, Э.А. Сардарова ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА СРЕДСТВ РАЗВИТИЯ СЛОВАРНОГО ЗАПАСА НА УРОКЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА.....	20
М.А. Байдаулетова, Қ.Т. Жұмағұлов, Р.Ж. Мрзабаева ЕКІНШІ ОРТАҒАСЫРЛЫҚ ҚАЙТА ӨРЛЕУ ДӘУІРІНІҢ ДАМУЫНДАҒЫ РУХАНИ ЖӘНЕ РЫЦАРЬЛЫҚ ОРДЕНДЕРДІҢ РӨЛІ.....	34
Н. Балтабаева, С. Адиканова, А. Кадырова ИГРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСАХ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ.....	46
Д. Белесова, А. Ибашова, Г. Шаймерденова, С. Момбекова ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ВИДЕО И ЗАДАНИЙ В ИНФОРМАЦИОННО- ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ.....	60
П.К. Елубаева, Г.О. Беркинбаева, Г.К. Құлжанбекова, А.Х. Хамидова СОСТОЯНИЕ ОБУЧЕНИЯ МЕДИАГРАМОТНОСТИ В ЯЗЫКОВЫХ АУДИТОРИЯХ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ.....	71
Б. Ермаханов, Б. Мухамеджанов, А. Исаев, Т. Данияров, М. Исаев АНАЛИЗИРОВАТЬ ФОРМИРОВАНИЕ НА ОСНОВЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ((WHOQOL-BREF) KAZ) ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ВУЗА.....	88
А.Ш. Ермакбаева РОЛЬ ИДИОМ В СИТУАЦИИ ДЕЛОВОГО ОБЩЕНИЯ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ.....	103
С.Б. Заурова, А.Е. Сагимбаева, Ж.С. Мукагаева ЗНАЧИМОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИРТУАЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИЙ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ.....	114
С.Н. Ибадулла, Қ.Ә. Жұмағұлова, А.Д. Майматаева, С.В. Суматохин ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ STEM-ОБРАЗОВАНИЯ.....	132
М.С. Исаев, Т.А. Апендиев, Т.А. Данияров ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИНТЕРНЕТ СЕТИ В ОБУЧЕНИИ ИСТОРИИ.....	146
Г.Р. Коцанова, Э.А. Абдыкеримова, А.Б. Туркменбаев, Б.Т. Құлжағарова, С.Р. Шармуханбет УСЛОВИЯ И МЕХАНИЗМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ «GEOGEBRA» ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ КУРСА СТЕРЕОМЕТРИИ.....	161
А. Кыдырбекова, А. Карымсакова, С. Идрисов ТЕХНОЛОГИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ИНКЛЮЗИВНОМ ОБРАЗОВАНИИ: КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ И ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР.....	174
К.М. Мухамедиева, Г.Ш. Нургазинова, Д.Б. Абыкенова, И.Ш. Абишева, Ж.Б. Копеев РЕАЛИЗАЦИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАНИИ ЧЕРЕЗ РАЗРАБОТКУ STEM ПРОЕКТОВ.....	190
А.К. Мыңжасар, Ж.М. Жаксибаева ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОБУЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ.....	205
А.К. Сагинтаева, П. Ричардсон, К. Плезент КОЛЛЕГИАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ: КЕЙС-СТАДИ УНИВЕРСИТЕТОВ КАЗАХСТАНА И США.....	221
А.А. Сейталиева, Н.Т. Шындалиев, Ж.Б. Копеев, Д.И. Кабенов, К.Р. Кусманов СОСТОЯНИЕ ПОДГОТОВКИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В УСЛОВИЯХ ДУАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ.....	234

Токжигитова Н.К., Джарасова Г.С., Н.Н. Оспанова, А.Н. Токжигитова, С.Д. Байжуманов ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СКРЫТОЙ ОЦЕНКИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ IT КОМПЕТЕНТНЫХ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	246
Г.Т. Шериева, Ж.И. Исаева, Ж.Н. Сулейменова ДИДАКТИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЯЗЫКОВО-ЛИНГВИСТИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ.....	259
Д.А. Шрымбай, Э.Т. Адылбекова ПОВЫШЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ МАССОВОГО ОТКРЫТОГО ОНЛАЙН-КУРСА.....	270

ЭКОНОМИКА

А.А. Амангелды, А.К. Оразгалиева, Л.О. Абылкасимова, А.Б. Тлесова, Ж.Б. Кинашева ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ ЭКОТУРИЗМА В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН.....	286
М. Баймаганбетова, С. Баймаганбетов, А. Исаев ЦЕНЫ НА НЕФТЬ И ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ: АНАЛИЗ НА ПРИМЕРЕ КАЗАХСТАНА.....	305
Г.И. Баймахамбетова, К.М. Камали, Э.С. Балапанова, М.Н. Нургабылов, М.Т. Багетова ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ МАЛОГО ИННОВАЦИОННОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН.....	318
Э.С. Балапанова, Р.К. Арзикулова, А.Т. Исаева, Д.О. Оналтаев, К.Н. Тастанбекова ПРИВЛЕЧЕНИЕ ФИНАНСИРОВАНИЯ И ИНВЕСТИЦИЙ КАК ФАКТОР ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН.....	335
Ж.К. Басшиева, Г.М. Мухамедиева, К.Ш. Сыздыкова, Ф.И. Бокижанова, Н.Х. Маулина ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН.....	348
Г.Н. Бисембаева СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ (НА ПРИМЕРЕ КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ).....	365
А.Ж. Бухарбаева, А.К. Оралбаева, Р.К. Айтманбетова ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ И ПРОБЛЕМ РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА И СБЫТА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ В КАЗАХСТАНЕ.....	381
Л.М. Давиденко, С.К. Кунязова, М.А. Амирова, З.А. Арынова, Т.Я. Эрнazarов, А.К. Бакпаева РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОБРЕНДИНГА ПРОМЫШЛЕННЫХ КОМПАНИЙ (КАЗАХСТАНСКИЙ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ).....	398
З.О. Иманбаева, Ж.Б. Кенжин, С.М. Есенгалиева, К.У. Нурсапина, Р.А. Малаева, А.М. Оспанова ПУТИ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО МАРКЕТИНГА В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН.....	419
Л.А. Кудабаетова, К.А. Абдыкулова, Д.А. Джунусова, Э.С. Балапанова, Г.А. Саймаганбетова ОСОБЕННОСТИ АУДИТА ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ АКТИВАМИ НАЦИОНАЛЬНЫХ КОМПАНИЙ.....	437
К.К. Мамутова, Б.К. Нурмаганбетова, Ш.А. Капанова, Г.Н. Аппакова, А.А. Махфудз ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КРЕДИТНЫМИ РИСКАМИ КОММЕРЧЕСКОГО БАНКА И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ.....	453
Г. Мауина, А. Жунусова, А. Жолмуханова, Б. Мустафаева, А. Кулмаганбетова ИНСТРУМЕНТЫ ГОРОДСКОГО МАРКЕТИНГА В СФЕРЕ ТУРИЗМА (НА ПРИМЕРЕ ГОРОДОВ АСТАНЫ И АЛМАТЫ).....	471
К.Е. Мендигалиев СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН: ОПИСАТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ.....	484

Г.С. Мукина, Г.Е. Кайрлиева, А.Б. Тлесова, Ж.С. Карабаева, М.Т. Баймолдаева МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНКИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРОГРАММ РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ.....	495
А.А. Муталиева, М. Ускенов, М. Сапарбаев, А.Н. Исахметова. Б.Б. Оразова ФОРМИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНЫХ ИННОВАЦИОННЫХ МОЛОКОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ КООПЕРАТИВОВ НА ОСНОВЕ КООПЕРАЦИИ ЛИЧНЫХ ПОДСОБНЫХ ХОЗЯЙСТВ В КАЗАХСТАНЕ.....	509
Д.А. Рахметова, А.А. Нургалиева, С. Дырка, Г.Ы. Бекенова, Г.А. Оспанова НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ТУРИСТСКОЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН.....	524
М.Б. Таскараева, Р.А. Алшанов, Ж.Т. Бекбергенова, Г.С. Еркулова, Г.М. Кадырова ДИВЕРСИФИКАЦИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ.....	542
Р.Ш. Тахтаева, М.Б. Молдажанов ВЛИЯНИЕ РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА НА ЭКОНОМИКУ СТРАНЫ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ.....	556
С.М. Хасенова, Е.К. Кунязов, М.А. Амирова, Г.Е. Нурбаева, Д.С. Бекниязова СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН.....	570
У. Юсупов, Г. Тусибаева, А. Оспанова, Г. Бермухамедова, Н. Тагайбекова ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВРМ В АНАЛИЗЕ И ОПТИМИЗАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ В СИСТЕМЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ.....	589

CONTENTS

PEDAGOGYR

Kh.K. Abdrakhmanova, K.B. Kudaibergenova READINESS OF SCHOOL TEACHERS TO TEACH NATURAL SCIENCE DISCIPLINES BY THE METHOD OF STEM EDUCATION.....	7
B.G. Abzhekenova, A.K. Meirbekov, E.T. Bekish, A.A. Kuralbayeva, E.A. Sardarova EXPERIMENTAL EVALUATION OF VOCABULARY DEVELOPMENT TOOLS IN THE ENGLISH CLASS.....	20
M.A. Baidautetova, K.T. Zhumagulov, R.Zh. Mrzabayeva THE ROLE OF MILITARY ORDERS IN THE DEVELOPMENT OF THE SECOND MEDIEVAL RENAISSANCE.....	34
Н. Балгабаева, С. Адиканова, А. Кадырова GAME TECHNOLOGIES ON INTERNET RESOURCES FOR TRAINING.....	46
D. Belessova, A. Ibashova, G. Shaimerdenova, S. Mombekova USING INTERACTIVE VIDEOS AND TASKS IN AN INFORMATION EDUCATION ENVIRONMENT.....	60
P.K. Yelubayeva, G.O. Berkinbayeva, G.K. Kulzhanbekova, A.Kh. Khamidova STATE OF MEDIA LITERACY EDUCATION IN LANGUAGE CLASSROOMS: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES.....	71
B. Yermakhanov, B. Mukhamedzhanov, A. Issayev, T. Daniyarov, M. Isayev ANALYSIS OF HEALTHY LIFESTYLE FORMATION OF HIGHER EDUCATION EDUCATORS (WHOQOL-BREF) KAZ) INDICATORS.....	88
A.Sh. Yermekbayeva THE ROLE OF IDIOMS IN THE SITUATION OF BUSINESS COMMUNICATION IN ENGLISH.....	103
S.B. Zaurova, A.E. Sagimbayeva, Zh.S. Mukataeva THE IMPORTANCE OF USING VIRTUAL LABORATORIES IN EDUCATION.....	114
S.N. Ibadulla, K.A. ZHumagulova, A.D. Maimatayeva, S.V. Sumatokhin THE USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE PROCESS OF STEM EDUCATION.....	132
M.S. Issayev, T.A. Apendiyev, T.A. Daniyarov PROBLEMS OF USE OF INFORMATION-DIGITAL TECHNOLOGIES AND THE INTERNET NETWORK IN HISTORY TEACHING.....	146
G. Kochshanova, E. Abdykerimova, A. Turkmenbayev, B. Kulzhagarova, S. Sharmukhanbet CONDITIONS AND MECHANISMS OF USING THE GEOGEBRA PROGRAM WHEN TEACHING A STEREOOMETRY COURSE.....	161
A. Kydyrbekova, A. Karymsakova, S. Idrissov TECHNOLOGIES USED IN INCLUSIVE EDUCATION: COMPREHENSIVE ANALYSIS AND LITERATURE REVIEW.....	174
K.M. Mukhamediyeva, G. Sh. Nurgazinova, D.B. Abykenova, I.Sh. Abisheva, Zh.B. Kopeyev IMPLEMENTATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION THROUGH THE DEVELOPMENT OF STEM PROJECTS.....	190
A.K. Myngzhassar, Zh.M. Zhaxibayeva PEDAGOGICAL ASPECTS OF TEACHING USING DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE EDUCATION SYSTEM.....	205
A. Sagintayeva, P. Richardson, K. Pleasant COLLEGIAL GOVERNANCE: CASE STUDIES OF UNIVERSITIES IN KAZAKHSTAN AND THE USA.....	221
A.A. Seitalieva, N.T. Shyndaliev, Zh.B. Kopeyev, D.I. Kabenov, K.R. Kusmanov THE STATE OF TEACHER TRAINING IN THE CONDITIONS OF DUAL TRAINING.....	234

N. Tokzhigitova, G. Jarassova, N. Ospanova, A. Tokzhigitova, S. Baizhumanov THE USE OF STEALTH ASSESSMENTS IN THE PREPARATION OF IT COMPETENT STUDENTS.....	246
G.T. Sheriyeva, Zh.I. Issayeva, Zh.N.Suleimenova DIDACTIC PRINCIPLES OF FORMATION OF LINGUISTIC COMPETENCE OF STUDENTS.....	259
D. Shrymbay, E. Adylbekova IMPROVING THE PROFESSIONAL TRAINING OF TEACHERS BASED ON THE USE OF A MASSIVE OPEN ONLINE COURSE.....	270

EKONOMICS

A.A. Amangeldi, A. Orazgaliyeva, L.O. Abylkassimova, A.B. Tlessova, Z.B. Kinasheva ATTRACTIVENESS OF ECOTOURISM IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN.....	286
M. Baimaganbetova, S. Baimaganbetov, A. Issayev OIL PRICES AND ECONOMIC GROWTH: CASE OF KAZAKHSTAN.....	305
G.I. Baymakhambetova, K.M. Kamali, E.S. Balapanova, M.N. Nurgabylov, M. Bayetova ECONOMIC MECHANISMS OF STATE SUPPORT OF SMALL INNOVATIVE ENTREPRENEURSHIP IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN.....	318
E.S. Balapanova, R.K. Arzikulova, A.T. Issaeva, D.O. Onaltayev, K.N. Tastanbekova ATTRACTION OF FINANCING AND INVESTMENTS AS A FACTOR OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE ENERGY SYSTEM OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN.....	335
Zh. Bashieva, G. Mukhamediyeva, K. Syzdykova, F. Bokishanova, N. Maulina DIGITAL ECONOMY IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN.....	348
G.N. Bisembayeva IMPROVEMENT OF STATE MANAGEMENT OF AGRICULTURAL PRODUCTION IN THE DIGITAL ECONOMY (ON THE EXAMPLE OF THE KYZYLORDA REGION).....	365
A.Z. Bukharbayeva, A.K. Oralbayeva, R.K. Aitmanbetova ASSESSMENT OF THE CURRENT STATE AND PROBLEMS OF DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL PRODUCTION AND MARKETING OF AGRICULTURAL PRODUCTS IN KAZAKHSTAN.....	381
L.M. Davidenko, S.K. Kunyazova, M.A. Amirova, Z.A. Arynova, T.Ya. Ernazarov, A.K. Bakpayeva RESOURCE SUPPORT OF ECO-BRANDING OF INDUSTRIAL COMPANIES (KAZAKHSTAN AND FOREIGN EXPERIENCE).....	398
Z.O. Imanbayeva, Zh.B. Kenzhin, S. Yessengaliyeva, K. Nursapina, R. Malayeva, A. Ospanova WAYS TO DEVELOP MODERN MARKETING IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN.....	419
L. Kudabayeva, K. Abdykulova, D. Junussova, E. Balapanova, N. Maulina FEATURES OF THE AUDIT OF THE EFFECTIVENESS OF ASSET MANAGEMENT OF NATIONAL COMPANIES.....	437
K. Mamutova, B. Nurmaganbetova, Sh. Kapanova, G. Appakova, A.A. Mahfudz COMMERCIAL BANK CREDIT RISK MANAGEMENT ISSUES AND WAYS TO SOLVE THEM.....	453
G. Mauina, A. Zhunusova, A. Zholmukhanova, B. Mustafayeva, A. Kulmaganbetova INSTRUMENTS OF URBAN MARKETING IN THE SPHERE OF TOURISM (ON THE EXAMPLE OF ASTANA AND ALMATY CITIES).....	471
K.Y. Mendigaliyev THE CURRENT STATE OF THE CONSTRUCTION INDUSTRY OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN: DESCRIPTIVE ANALYSIS.....	484
G. Mukina, G. Kairliyeva, A. Tlessova, Zh. Karabayeva, M. Baimoldaeva METHODOLOGY FOR EVALUATION OF STATE REGIONAL DEVELOPMENT PROGRAMS.....	495

A. Mutaliyeva, M. Uskenov, M. Saparbayev, A. Issakhmetova, B. Orazova FORMATION OF EFFECTIVE INNOVATIVE DAIRY PROCESSING COOPERATIVES BASED ON THE COOPERATION OF PRIVATE SUBSIDIARY FARMS IN KAZAKHSTAN.....	509
D. Rakhmetova, A.A. Nurgaliyeva, Dyrka Stefan, G. Bekenova, G.A. Ospanova DIRECTION OF TOURIST ENTREPRENEURIAL DEVELOPMENT IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN.....	524
M. Taskarayeva, R. Alshanov, Zh. Bekbergenova, G. Yerkulova, G. Kadyrova DIVERSIFICATION OF THE REGIONAL ECONOMY.....	542
R. Takhtayeva, M. Moldazhanov INFLUENCE OF TOURISM DEVELOPMENT ON THE COUNTRY'S ECONOMY: PROBLEMS AND PROSPECTS.....	556
S.M. Khassenova, E.K. Kunyazov, M.A. Amirova, G.E. Nurbayeva, D. Bekniyazova IMPROVING THE SYSTEM OF STATE SUPPORT FOR ENTREPRENEURSHIP IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN.....	570
U. Yussupov, G. Tussibayeva, A. Ospanova, G. Bermukhamedova, N. Tagaibekova THE ABILITY TO USE BPM IN THE ANALYSIS AND OPTIMIZATION OF BUSINESS PROCESSES IN THE PUBLIC ADMINISTRATION SYSTEM.....	589

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](http://www.nauka-nanrk.kz)

ISSN 2518–1467 (Online),

ISSN 1991–3494 (Print)

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

Подписано в печать 30.10.2023.

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

38,5 п.л. Тираж 300. Заказ 5.

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