

ISSN (Print) 2616-6836
ISSN (Online) 2663-1296

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің

ХАБАРШЫСЫ

BULLETIN

of L.N. Gumilyov Eurasian
National University

ВЕСТНИК

Евразийского национального
университета имени Л.Н. Гумилева

ФИЗИКА. АСТРОНОМИЯ сериясы

PHYSICS. ASTRONOMY Series

Серия **ФИЗИКА. АСТРОНОМИЯ**

№4(129)/2019

1995 жылдан бастап шығады

Founded in 1995

Издается с 1995 года

Жылына 4 рет шығады

Published 4 times a year

Выходит 4 раза в год

Нұр-Сұлтан, 2019

Nur-Sultan, 2019

Нур-Султан, 2019

Бас редакторы:
ф.-м.ғ.д., профессор
А.Т. Ақылбеков (Қазақстан)

Бас редактордың орынбасары

Гиниятова Ш.Г., ф.-м.ғ.к., доцент
(Қазақстан)

Редакция алқасы

Арынгазин А.Қ.	ф.-м.ғ. докторы(Қазақстан)
Алдонгаров А.А.	PhD (Қазақстан)
Балапанов М.Х.	ф.-м.ғ.д., проф. (Ресей)
Бахтизин Р.З.	ф.-м.ғ.д., проф. (Ресей)
Даулетбекова А.Қ.	ф.-м.ғ.к. (Қазақстан)
Ержанов Қ.К.	ф.-м.ғ.к., PhD (Қазақстан)
Жұмаділов Қ.Ш.	PhD (Қазақстан)
Здоровец М.	ф.-м.ғ.к.(Қазақстан)
Қадыржанов Қ.К.	ф.-м.ғ.д., проф. (Қазақстан)
Кайнарбай А.Ж.	ф.-м.ғ.к. (Қазақстан)
Кутербеков Қ.А.	ф.-м.ғ.д., проф. (Қазақстан)
Лущик А.Ч.	ф.-м.ғ.д., проф.(Эстония)
Морзабаев А.К.	ф.-м.ғ.к. (Қазақстан)
Мырзақұлов Р.Қ.	ф.-м.ғ.д., проф.(Қазақстан)
Нұрахметов Т.Н.	ф.-м.ғ.д., проф. (Қазақстан)
Сауытбеков С.С.	ф.-м.ғ.д., проф. (Қазақстан)
Салиходжа Ж.М.	ф.-м.ғ.к. (Қазақстан)
Тлеукенов С.К.	ф.-м.ғ.д., проф. (Қазақстан)
Усеинов А.Б.	PhD (Қазақстан)
Хоши М.	PhD, проф.(Жапония)

Редакцияның мекенжайы: 010008, Қазақстан, Нұр-Сұлтан қ., Сәтбаев к-сі, 2, 402 б.,
Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті.
Тел.: +7(7172) 709-500 (ішкі 31-428)
E-mail: vest_phys@enu.kz

Жауапты хатшы, компьютерде беттеген: А. Нұрболат

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің Хабаршысы.
ФИЗИКА. АСТРОНОМИЯ сериясы

Меншіктенуші: ҚР БЖҒМ "Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті" ШЖҚ РМК
Мерзімділігі: жылына 4 рет.

Қазақстан Республикасының Ақпарат және коммуникациялар министрлігінде 27.03.2018ж.
№16999-ж тіркеу куәлігімен тіркелген.

Ашық қолданудағы электрондық нұсқа: <http://bulphysast.enu.kz/>

Типографияның мекенжайы: 010008, Қазақстан, Нұр-Сұлтан қ., Қажымұқан к-сі, 12/1, 349 б.,
Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті. Тел.: +7(7172)709-500 (ішкі 31-428)

Editor-in-Chief

Doctor of Phys.-Math. Sciences, Professor
A.T. Akilbekov (Kazakhstan)

Deputy Editor-in-Chief

Giniyatova Sh.G., Candidate of Phys.-Math. Sciences,
Assoc. Prof. (Kazakhstan)

Editorial Board

Aryngazin A.K.	Doctor of Phys.-Math. Sciences (Kazakhstan)
Aldongarov A.A.	PhD (Kazakhstan)
Balapanov M.Kh.	Doctor of Phys.-Math. Sciences, Prof. (Russia)
Bakhtizin R.Z.	Doctor of Phys.-Math. Sciences, Prof. (Russia)
Dauletbekova A.K.	Candidate of Phys.-Math. Sciences, PhD (Kazakhstan)
Hoshi M.	PhD, Prof. (Japan)
Kadyrzhanov K.K.	Doctor of Phys.-Math. Sciences, Prof. (Kazakhstan)
Kainarbay A.Zh.	Candidate of Phys.-Math. Sciences (Kazakhstan)
Kuterbekov K.A.	Doctor of Phys.-Math. Sciences, Prof. (Kazakhstan)
Lushchik A.	Doctor of Phys.-Math. Sciences, Prof. (Estonia)
Morzabayev A.K.	Candidate of Phys.-Math. Sciences (Kazakhstan)
Myrzakulov R.K.	Doctor of Phys.-Math. Sciences, Prof. (Kazakhstan)
Nurakhmetov T.N.	Doctor of Phys.-Math. Sciences, Prof. (Kazakhstan)
Sautbekov S.S.	Doctor of Phys.-Math. Sciences, Prof. (Kazakhstan)
Salikhodzha Z. M	Candidate of Phys.-Math. Sciences (Kazakhstan)
Tleukenov S.K.	Doctor of Phys.-Math. Sciences, Prof. (Kazakhstan)
Useinov A.B.	PhD (Kazakhstan)
Yerzhanov K.K.	Candidate of Phys.-Math. Sciences, PhD (Kazakhstan)
Zdorovets M.	Candidate of Phys.-Math. Sciences (Kazakhstan)
Zhumadilov K.Sh.	PhD (Kazakhstan)

Editorial address: L.N. Gumilyov Eurasian National University, 2, Satpayev str., of. 402,
Nur-Sultan, Kazakhstan 010008
Tel.: +7(7172) 709-500 (ext. 31-428)
E-mail: vest_phys@enu.kz

Responsible secretary, computer layout: A.Nurbolat

Bulletin of L.N. Gumilyov Eurasian National University.

PHYSICS. ASTRONOMY Series

Owner: Republican State Enterprise in the capacity of economic conduct "L.N. Gumilyov Eurasian National University" Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan

Periodicity: 4 times a year

Registered by the Ministry of Information and Communication of the Republic of Kazakhstan.

Registration certificate №16999-ж from 27.03.2018.

Available at: <http://bulphysast.enu.kz/>

Address of printing house: L.N. Gumilyov Eurasian National University, 12/1 Kazhimukan str.,
Nur-Sultan, Kazakhstan 010008;

tel.: +7(7172) 709-500 (ext. 31-428)

Главный редактор:
доктор ф.-м.н.
А.Т. Акилбеков, доктор ф.-м.н., профессор (Казахстан)

Зам. главного редактора

Ш.Г. Гиниятова к.ф.-м.н., доцент
(Казахстан)

Редакционная коллегия

Арынгазин А.К.	доктор ф.-м.н.(Казахстан)
Алдонгаров А.А.	PhD (Казахстан)
Балапанов М.Х.	д.ф.-м.н., проф. (Россия)
Бахтизин Р.З.	д.ф.-м.н., проф. (Россия)
Даулетбекова А.К.	д.ф.-м.н., PhD (Казахстан)
Ержанов К.К.	к.ф.-м.н., PhD (Казахстан)
Жумадилов К.Ш.	PhD (Казахстан)
Здоровец М.	к.ф.-м.н.(Казахстан)
Кадыржанов К.К.	д.ф.-м.н., проф. (Казахстан)
Кайнарбай А.Ж.	к.ф.-м.н. (Казахстан)
Кутербеков К.А.	доктор ф.-м.н., проф. (Казахстан)
Лущик А.Ч.	д.ф.-м.н., проф. (Эстония)
Морзабаев А.К.	д.ф.-м.н. (Казахстан)
Мырзакулов Р.К.	д.ф.-м.н., проф. (Казахстан)
Нурахметов Т.Н.	д.ф.-м.н., проф. (Казахстан)
Сауытбеков С.С.	д.ф.-м.н., проф. (Казахстан)
Салиходжа Ж.М	к.ф.-м.н. (Казахстан)
Тлеукунов С.К.	д.ф.-м.н., проф. (Казахстан)
Усеинов А.Б.	PhD (Казахстан)
Хоши М.	PhD, проф. (Япония)

Адрес редакции: 010008, Казахстан, г. Нур-Султан, ул. Сатпаева, 2, каб. 402, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева.
Тел.: (7172) 709-500 (вн. 31-428)
E-mail: vest_phys@enu.kz

Ответственный секретарь, компьютерная верстка: А. Нурболат

Вестник Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева.
Серия ФИЗИКА. АСТРОНОМИЯ

Собственник РГП на ПХВ "Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева" МОН РК
Периодичность: 4 раза в год

Зарегистрирован Министерством информации и коммуникаций Республики Казахстан.

Регистрационное свидетельство №16999-ж от 27.03.2018г.

Электронная версия в открытом доступе: <http://bulphysast.enu.kz/>

Адрес типографии: 010008, Казахстан, г. Нур-Султан, ул. Кажимукана, 12/1, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева. тел.: +7(7172)709-500 (вн. 31-428)

Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІНІҢ
ХАБАРШЫСЫ. ФИЗИКА. АСТРОНОМИЯ сериясы

№4(129)/2019

МАЗМҰНЫ

<i>Ибраева А.Д., Янсе А. Вуурен Ван, Скуратов В.А., Здоровец М.В.</i> Кристалды Si ₃ N ₄ -те латентті тректердің пайда болу энергиясының ионизациялық жоғалтуының шекті деңгейін анықтау	8
<i>Алдонгаров А.А., Асылбекова А.М., Иргубаева И.С.</i> Кумарин бояғышымен байланысты CdS кластерлерінде электрондық ауысуларды есептеу	15
<i>Ермекова Ж.К., Алдонгаров А.А., Сағындықова Ғ.Е., Есманова С.С.</i> Педагогикалық мамандық студенттерінің сыни ойлауын дамыту	27
<i>Карипбаев Ж.Т., Абуова А.У., Алтысова Г.К., Сәрсенғалиева К.М., Байжолов К.А., Кукенова А.Б., Здоровец М.В.</i> Оттегі енгізілген ZnWO ₄ кристалдарының люминесценциясы	33
<i>Кабышев А.М., Кутербеков К.А., Мұхамбетжан А.М., Нуржанов А.Б., Уәлшерев Д.Т., Бекмырза К.Ж., Рахимғалиева И.Т., Сарсенов Р.М., Махамбаева И.У.</i> 8-217 МэВ энергиясы кезінде ²⁸ Si ядросында ³ He серпімді шашырауын зерттеу	42
<i>Мусаханов Д.А., Лисицын В.М., Карипбаев Ж.Т., Алтысова Г.К., Голковский М.Г., Даулетбекова А.К., Козловский А., Здоровец М.В.</i> Қуатты электронды ағынында синтезделген MgF ₂ -WO ₂ керамикасының құрылымы	51
<i>Каргин Д., Козловский А., Алтынов Е., Касымханов, А.Бисекен, Мухамбетов Д.</i> Болат илемдеу өндірісінің қосалқы өнімдер бөлшектерінің морфологиясы	59
<i>Мусатаева А.Б., Мырзакулов Н.А.</i> Камасс-Холм теңдеуі үшін беттің бірінші және екінші фундаменталды формасы	65
<i>Серикбаев Н.С., Нугманова Г.Н., Мырзакулов Р.</i> (2+1)-өлшемді Дэви-Стюартсон I теңдеуінің екікомпонентті жалпылануы I	73
<i>Ногай А.С., Кутербеков К.А., Ускенбаев Д.Е., Бекмырза К.Ж., Ногай А.А., Кабышев А.М.</i> Платинасыз катализаторлары бар нафион типті мембраналардағы жылу релаксациялық поляризациясының ерекшеліктері	80
<i>Нурсултанова Н.С., Жумадилов К.Ш.</i> Төмен доза әсер ету ықпалын бағалау мәселесі	86
<i>Шанина З.К.</i> Конно-Оно теңдеуінің дисперсиясыз шегі	93
<i>Шаханова Г.А.</i> Ақыл-ой карталарын оқу үдерісінде идеяларды қалыптастыру және құрылымдау әдісі ретінде қолдану	99
<i>Русақова А.В., Акилбеков А.Т., Жунусова М.К.</i> Нейтрондармен сәулеленген GaAs диэлектрлік қасиеттерін күйдіру	107

BULLETIN OF L.N. GUMILYOV EURASIAN NATIONAL UNIVERSITY. PHYSICS.
ASTRONOMY SERIES

№4(129)/2019

CONTENTS

<i>Ibrayeva A.D., Janse A. Vuuren Van, Skuratov V.A., Zdorovets M.V.</i> About determination of the threshold ionization energy losses for the latent tracks formation in crystalline Si_3N_4	8
<i>Aldongarov A.A., Assilbekova A.M., Irgibaeva I.S.</i> Calculation of electronic transitions in CdS clusters associated with coumarin dye	15
<i>Ermekova Zh.K., Aldongarov A.A., Sagyndykova G.E., Esmanova S.S.</i> Development of critical thinking of students of pedagogical specialties	27
<i>Karipbaev Zh.T., Abuova A.U. Alpyssova G.K., Sarsengalieva K.M., Baozholov K.A., Kukenova A.B., Zdorovets M.V.</i> Luminescence of ZnWO_4 crystals with oxygen introduced	33
<i>Kabyshv A.M., Kuterbekov K.A., Mukhambetzhana A.M., Nurzhanov A.B., Ualsherov D.T., Bekmyrza K.Zh., Rakhimgaliyeva I.T., Sarsenov R.M., Makhambayeva .U.</i> Study of the elastic scattering of ^3He on the ^{28}Si nucleus at the energy of 8 -217 MeV	42
<i>Musahanov D., Lisitsyn V., Karipbaev Zh., Alpyssova G., Golkovskii M., Dauletbekova A., Kozlovskii A., Zdorovec M.</i> The structure of $\text{MgF}_2\text{-WO}_2$ ceramic synthesized in a powerful electron flow	51
<i>Kargin D., Kozlovskij A., Altynov E., Kasymhanov Zh., Biseken A., Muhambetov D.</i> Morphology of the particles of by-products of steel rolling production	59
<i>Mussatayeva A.B., Myrzakulov N.A.</i> The first and second fundamental forms for the Camassa-Holm equation	65
<i>Serikbayev N.S., Nugmanova G.N., Myrzakulov R.</i> On the Integrable Two-Component (2+1)-dimensional Davey-Stewartson Equation	73
<i>Nogay A.S., Kuterbekov K.A., Uskenbayev D.E., Bekmyrza K.Zh., Nogay A.A., Kabyshv A.M.</i> Features of thermal relaxation of polarization in the Nafion membranes with no platinum catalysts	80
<i>Nursultanova N., Zhumadilov K.</i> The problem of assessing the effects of low-dose exposure	86
<i>Shanina Z.K.</i> Dispersionless limit of the Konno-Oono equation	93
<i>Shakhanova G.A.</i> Mind maps as a method of generating and structuring ideas in the learning process	99
<i>Russakova A.V., Akilbekov A.T., Zhunusova M.K.</i> Annealing of dielectric properties of GaAs Crystals Irradiated by Neutrons	107

ВЕСТНИК ЕВРАЗИЙСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА
ИМЕНИ Л.Н.ГУМИЛЕВА. Серия ФИЗИКА. АСТРОНОМИЯ

№4(129)/2019

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Ибраева А.Д., Янсе А. Вуурен Ван., Скуратов В.А., Здоровец М.В.</i> К вопросу об определении порогового уровня ионизационных потерь энергии образования латентных треков в кристаллическом Si_3N_4	8
<i>Алдонгаров А.А., Асылбекова А.М., Иргибаетова И.С.</i> Расчет электронных переходов в кластерах CdS, связанных с кумариновым красителем	15
<i>Ермекова Ж.К., Алдонгаров А.А., Сагындыкова Г.Е., Есманова С.С.</i> Развитие критического мышления студентов педагогических специальностей	27
<i>Карипбаев Ж.Т., Абуова А.У., Алтысова Г.К., Сарсенгалиева К.М., Байжолов К.А., Кукенова А.Б., Здоровец М.В.</i> Люминесценция кристаллов ZnWO_4 с введенным кислородом	33
<i>Кабышев А.М., Кутербекоев К.А., Мухамбетжан А.М., Нуржанов А.Б., Уалшерев Д.Т., Бекмырза К.Ж., Рахимгалиева И.Т., Сарсенов Р.М., Махамбаева И.У.</i> Изучение упругого рассеяния ^3He на ядре ^{28}Si при энергии 8-217 МэВ	42
<i>Мусаханов Д.А., Лисицын В.М., Карипбаев Ж.Т., Алтысова Г.К., Голковский М.Г., Даулетбекова А.К., Козловский А., Здоровец М.В.</i> Структура керамики $\text{MgF}_2\text{-WO}_2$, синтезированной в мощном потоке электронов	51
<i>Каргин Д., Козловский А., Алтынов Е., Касымханов, А.Бисекен, Д.Мухамбетов</i> Морфология частиц побочных продуктов сталепрокатного производства	59
<i>Мусатаева А.Б., Мырзакулов Н.А.</i> Первая и вторая фундаментальные формы поверхности для уравнения Камасса-Холма	65
<i>Серикбаев Н.С., Нугманова Г.Н., Мырзакулов Р.</i> О двухкомпонентном обобщении (2+1)-мерного уравнения Дэви-Стюартсона I	73
<i>Ногай А.С., Кутербекоев К.А., Ускенбаев Д.Е., Бекмырза К.Ж., Ногай А.А., Кабышев А.М.</i> Особенности тепловой релаксационной поляризации в мембранах типа нафион с без платиновыми катализаторами	80
<i>Нурсултанова Н.С., Жумадилов К.Ш.</i> Проблема оценки последствий воздействия низкой дозы облучения	86
<i>Шанина З.К.</i> Бездисперсионный предел уравнения Конно-Оно	93
<i>Шаханова Г.А.</i> Интеллект-карты как метод генерации и структурирования идей в учебном процессе	99
<i>Русакова А.В., Акилбеков А.Т., Жунусова М.К.</i> Отжиг диэлектрических свойств GaAs, компенсированного облучением нейтронами	107

Ж.К. Ермакова, А.А. Алдонгаров, Ғ.Е. Сағындықова, С.С. Есманова

*Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Нұр-Сұлтан, Қазақстан
(E-mail: zhadyra-ermekova@mail.ru)*

Педагогикалық мамандық студенттерінің сыни ойлауын дамыту

Аңдатпа: Қазақстандағы жоғары оқу орындарының, әсіресе педагогикалық білім беретін оқу орындарының білім беру жүйесін жаңарту талаптары қазіргі заман студенттерінің кәсіби дайындығы мен құзыреттілігіне, жауапкершілігіне бағдарланады. Мақалада педагогикалық мамандықтарда оқитын студенттердің сын тұрғысынан ойлау қабілетін дамыту және жетілдіру мәселелері қарастырылған. Авторлар сыни ойлау тұжырымдамасының психологиялық-педагогикалық аспектілерін талдау негізінде университеттің оқу үдерісінің шеңберінде студенттердің сыни ойлау әрекеттерінің маңыздылығын көрсетеді.

Түйін сөздер: сын тұрғысынан ойлау, құзыреттілік, мемлекеттік білім беру стандарты, кәсібилік, заманауи технологиялар, біліктілік, сыни жеке тұлға, сыни қоғам, кәсіби қызмет, мамандарды даярлау, диалектикалық ойлау.

DOI: <https://doi.org/10.32523/2616-6836-2019-129-4-27-32>

Қазіргі кезде студенттердің арасында кәсіптік оқыту тұрғысынан сыни ойлауды дамыту маңызды міндеттердің бірі болып табылады. "Қазақстан-2050 стратегиясы", "Қазақстан жедел экономикалық, әлеуметтік және саяси жаңару жолында", "Білім туралы" Қазақстан республикасының заңы және басқа да білім беру жүйесін сыни және сыни тұрғыдан дамытуға бағыттайтын болашақ мамандарды даярлау қажет, өйткені қазіргі заманғы білім адамның жаһандық ақпараттық-коммуникативтік мәдениетіне интеграциялануын қамтамасыз етуі керек [1-3].

Демократиялық қоғамда және нарықтық экономикада, егер адам, жұмыс берушілер мен мемлекет мүдделері сәйкестенсе, қоршаған ортаны сыни түрде түсіндіретін болашақ мамандар дәстүрді және тәжірибені нығайта алады, елдің дамуына бағытталған әлеуметтік-экономикалық реформалардың бағытына және нәтижелеріне әсер етеді. Сыни ойлау дағдыларын игеру оларды практикалық іс-әрекеттерге және тұтастай алғанда өмірге, технология мен басқарудағы өзгерістерді алдын-ала болжау және есепке алу, мәдени өмір мен ғылымның прогрессивті өзгерістерін талдау үшін дайындайды. Сыни тұрғыдан ойлау оларға жаңа талаптарға бейімделуге, іскерлік дағдыларды және кәсіптік құзыреттілікті дамытуға көмектеседі.

Кейінгі он шақты жыл еліміздегі білім беру саласында көптеген зерттеулер, сараптамалар жүргізілді. Елеулі өзгерістер орын алды. Республикада алдыңғы қатарлы Назарбаев Зияткерлік мектептері, қазақ-түрік лицейлері (қазір Білім-инновациялық лицейлері), "Зерде", "Мирас" мектептері қарқынды жұмыс жүргізе бастады. Бұл мектептердің жаңашыл әдістемелерін алдымен гимназия, лицейлер өз іс-тәжірибесіне енгізсе, кейінгі жылдары еліміздің барлық мектептері пайдалана бастады.

Негізгі және жалпы орта білім беру жүйесінде жаңа білім стандарты әзірленді, жаңартылған оқулықтар, бағдарламалар, оқу жоспарлары дайындалды. Мектеп мұғалімдері және ЖОО оқытушылары Назарбаев Зияткерлік мектептері базасында бірнеше айлық семинарлар мен курстардан білімін жетілдіруде.

Ендігі кезекте, алдыңғы буын ұстаздардың орнын басар, ісін жалғастырар жаңа жас мамандарды осы жаңартылған стандарт бойынша білім беруге дайындау қажет. Ал, жаңартылған білім беру мазмұнында білім алушылардың сыни тұрғыдан ойлауын дамыту - негізгі міндеттерінің қатарында.

Қазіргі заманда жоғары оқу орнын бітіруші әрбір студентке - сыни тұрғыдан ойлай алуы оның мамандығына қарамастан өте маңызды, әсіресе менеджерлер, мұғалімдер, психологтар, саясаткерлер, дәрігерлер, маркетингтер, инженерлер және т.б. үшін өте

маңызды. Өздерінің кәсіптік салаларында сыни тұрғыдан ойлай алу - тиімді шешімдерді, идеяларды қалыптастыруды және жаңа технологияларды құруға ықпал етеді.

Заманауи университеттің студенттері арасында сын тұрғысынан ойлауды дамыту болашақ мамандардың өз мамандығының негізін табысты меңгеруге, ХХІ ғасырдың жағдайында шығармашылықпен өмір сүруге және жұмыс жасауға дайын болуына мүмкіндік береді, өйткені болашаққа бағдарлау кәсіптік білім берудің негізгі идеясы болып табылады. Оның негізгі мазмұны білім беру жүйесінің басым мақсаттарының бірі ретінде болашақ мамандарды сыни ойлауға, сыни көзқарастармен қарауға, сыни тұрғысынан бағалауға мүмкіндік беру арқылы қалыптастыру міндетіне ие болуы керек. Ең алдымен, оның қызметінің нәтижелері мен әріптестерінің қызметі, сондай-ақ командада жұмыс істеу мүмкіндігі, белгілі бір мақсаттарға қол жеткізу жолында ынтымақтасады.

Бұл сұрақтың ғылыми-әдістемелік аспектісінде негізгі ұғымдардың негізгі сипаттамаларын анықтау маңызды мәселе болып табылады. Мысалы: сыни ойлау, сыни жеке тұлға және сыни қоғам [4].

Сын тұрғысынан ойлау технологиясын американдық педагогтар (Ч.Темпл, К.Меридит, Дж.Стил) ұсынған. Бұл технологияның философиясы ашық қоғамдық қатынастар, мәдениет субъектілерінің белсенділігі идеяларына негізделген. Американдық педагогтардың жазуынша, сын тұрғысынан ойлау технологиясы Ж.Пиаже, Л.Колберг, Л.Выготский сынды психологтардың идеяларына негізделген. Бұл технология білім алушы мен мұғалімнің шығармашылық қарым-қатынасына, кезкелген материалға талдау тұрғысынан қарауды дамытуға бағытталған. Технология берілген дайын материалды еске сақтауға емес, қандай да бір проблемалық сұрақты қойып, оның шешімін табуға ынталандырады.

Сын тұрғысынан ойлау ұғымына берілген анықтамалар көп. Мысалы, Дайана Халперннің берген анықтамасы бойынша: "Сын тұрғысынан ойлау дегеніміз - қажетті нәтижеге қол жеткізу мүмкіндігін арттыратын когнитивті техникалар мен стратегияларды қолдану". Бұл анықтамада ойлау бақылаушы, негізділік және мақсаттылық сипатқа ие, яғни бұл есеп шығару, бағалау және шешім қабылдауда қолданылатын ойлаудың түрі. Сонымен қатар, "сын тұрғысынан ойлау ой жүгірту процесінің өзін де бағалауды білдіреді" [5].

М.В.Кларин "сын тұрғысынан ойлау рационалды, рефлексивті ойлау түрі" деген анықтама береді [6].

Сын тұрғысынан ойлау технологиясының мақсаты - оқу барысында алынған ақпаратты түсінуге, ұғынуға, тұлғаның жеке тәжірибесімен салыстырып, соның негізінде өзіндік пікірін қалыптастыруға үйрету. Технологияны қолдану арқылы студенттердің өз бетімен ақпарат іздеуіне, тұлғаның дамуына, өзін-өзі тануына және өзін-өзі көрсетуіне қолайлы жағдай жасап, күрделілік деңгейі әр түрлі ақпаратпен дербес жұмыс істеу дағдыларын дамытуға, өз бетімен білім алу дағдысын қалыптастыруға, дәріс, семинарларда топтық және жұптық жұмысты ұйымдастыруға, ұжымда әріптестік атмосферасын тудыруға мүмкіндік жасалады.

Сын тұрғысынан ойлау - ойлаудың белгілі бір жолына немесе ойына сәйкес келетін ойлауды жетілдіруді бейнелейтін тәртіпті, өзін-өзі басқаратын және өзін-өзі реттейтін ойлау болып табылады. Сыни ойлау екі нысанда көрінеді. Егер басқа адамдар мен топтарды қоспағанда, белгілі бір адамның немесе топтық мүдделерін қанағаттандыру үшін (тәртіптелген) болса, бұл сыни ойлаудың софистік немесе әлсіз мағынасы.

Егер әртүрлі адамдардың немесе топтардың мүдделерін назарға алу (тәртіпті) жасалса, бұл - сыни ойлаудың әділ немесе күшті мәні.

Сыни тұлға - интеллектуалдық дағдылар мен қабілеттерді игерген адам. Егер адам өзіміздік мақсаттарды жүзеге асыру үшін зияткерлік дағдыларды пайдаланса, бұл адам - сыни ойшыл тек әлсіз немесе шектеулі мағынада. Егер адам осы дағдыларды әділ пайдаланса, басқа да бар көзқарастарды түсініп, онда ол - күшті немесе толық мағынада сыни ойшыл.

Сыни қоғам - идеология мен ұстанымды оқытудың негізгі тәсілі ретінде пайдаланбайтын қоғам(рефлексивті сауалнамаға, зияткерлік тәуелсіздікке негізделген).

Заманауи психологиялық-педагогикалық зерттеулер білім беру процесінің құрамында сыни ойлауды зерттеу мәселесі өте көп қырлы екенін көрсетеді. Әрбір студент өз ойларын түсіну, ақыл-ой және түсініктерін бақылау үшін құндылықтарды, идеяларды, тұжырымдарды,

ұқсастығын, метафораларын, модельдерін, теорияларын және түсіндірмелерін пайдаланады. Сондай-ақ бас тарту, қарама-қайшылық айту және т.б. үшін де мағыналар мен түсініктерді пайдаланады. Психологтар ойлаудың жиі айқын, дәл, нақты, адекватты, дәйекті, терең және адал критерийлері бойынша сипаттауға болатындығын айтады, бірақ кейде ойлау дұрыс емес, анықталмаған, нақты емес, жеткіліксіз, беткейлік, тривиальды және бұрмаланған болып табылады [7].

Сыни ойлау осы парадоксалды дихотомия аясында мағынасы бар. Бұл мәселені зерттейтін психологтар адамдар өздерінің ішкі түйсігіне және олармен болатын оқиғалардың өздігінен жүретініне сенбеуі керек екендігін айқындайды. Олар ақиқат ретінде берілгеннің барлығын ақиқат деп қабылдамауы керек және олар жинақтылықты қажет етеді, өйткені үміт күткен абсолюттік шындық пен заңдылыққа негізделген стандарттармен, априорлық мөлшерлермен, шешімдермен туылған жоқ. Олар осы стандарттарды өмірде біріктіретін әдеттер мен ерекшеліктерді дамытулары керек. Адамзат табиғатының бұл күрделі дихотомиясы адамның білім алуында маңызды. Оны адам санасының ұтымдылығы немесе оның иррационалды бейімділігі арқылы оқытуға болады. Адам ақыл-ойының интеллектуалды стандарттарға деген сүйіспеншілігімен ойлауды реттеуге және бақылауға қабілеттілігін дамытудың жақсы себептері бар. Өкінішке орай, академиялық білімнің төмендігі тәртіпсіздікке, ассоциативтілікке және инерциялықты қалыптастырады. Бұл білім алуда көмек емес, керісінше кедергі болып табылады. Білім беруде шынайы түсініктерге кедергі келтіреді. Студенттер жақсы білетін бір нәрсе - жоғары оқу орны мұғалімді немесе оқулықты қайталайтын орын екендігін, дұрыс жауап беру үшін дұрыс қадамдарды дұрыс орындау олардың оқығандары туралы маңызды ойларды блоктайды.

Күнделікті өмірде кейде төмен деңгейлі механикалық білім жеткілікті болғанымен де, олардың ауқымы тез азаяды. Сонымен қатар, әлеуметтік, жеке, кәсіптік, діни, ұлттық және идеологиялық тұрғыдан алдын-алудың және академиялық шектеулердің көптеген түрлерімен келтірілген залалдың өсуі жалғасуда. Студенттер өздерінің әрдайым оқып-үйренген білімінің нақты мағынасын түсініп қабылдауы үшін, олардың мүмкіндіктеріне сай оқу бағдарламаларын жасау арқылы қосымша оқуды жеңілдете аламыз. Жоғары деңгейлі білім -білім алушының оқу деңгейін жақсартады және ынталандырады, ал білімнің төменгі деңгейі, яғни механикалық есте сақтау білім алушының білімін шектейді және оқу деңгейін төмендетеді.

Оқу бағдарламаларының көптігіне қарамастан, олардың көпшілігі төмен деңгейлі білім беруге арналғандығы басты проблема болып табылады. Білім деңгейі "жақсы" студенттер тез механикалық есте сақтау және орындау әдістерін меңгереді; ал білім деңгейі "төмен" студенттерде бұл әдістердің ешқайсысы меңгерілмейді. Кейде, біраз студенттер пәннің мазмұнын сыни түрде түсінгенімен, білім алудың әдісі ретінде көп пайдаланбайды.

Педагог-психологтардың зерттеулеріндегі дидактикалық дәрістер кең көлемді мазмұнды болғанымен, студенттердің түсінбей жаттап оқуы ойлау қабілеттіліктерінің төмендеуіне әкеліп соқтырады. Студенттер өздерінің жасаған қорытындыларының жолын белсенді түрде түсінбесе, басқа студенттермен және оқытушылармен қорытындысын талдай алмаса, көзқарастардың әртүрлілігін біле алмаса, тұжырымдарды, теорияларды немесе олардың түсіндірмелерін талдамаса, оқып жатқандарын өзгелердің тәжірибиесімен салыстырып, мағынасына белсенді түрде күмән келтірмесе, ерекше қиындықтағы проблемалармен айналыспаса, болжамдар жасап немесе фактілер жинап үйренбесе - олар жоғары деңгейге жетпейді.

Студенттер оқуды жақсы үйренген рәсімдерімен, ұғымдарымен аяқтайды. Бірақ білім деңгейлері төмен болады. Себебі, олардың интеллектуалды және моральдық жағынан өсу қабілеттіліктері, дағдылары мен үйренуге деген ынтасы әлсіз, көптеген дүниелерді түсінбейді. Жақсы жаттықтырылғанымен, сыни ойшылдар немесе тұлғалар емес.

Төмен деңгейлі білімнің әлеуметтік, саяси және моральдық салдарларын тану дамыған және дамушы мемлекеттерде адамдардың үлкен санының елеулі зияткерлік өсуінсіз шешілмейтін күрделі проблемаларға тап болатынын мойындаған. Мұндай өсу қоршаған ортаның ластану проблемаларын, адами қарым-қатынастар проблемаларын, халықтың әл-ауқатын жоғарылатуды, талаптарды арттыруды, ресурстарды қысқартуды, жаһандық бәсекелестікті,

жеке мақсаттар мен идеологиялық жанжалдарды жақсартуды және сыни түсінуді білдіреді. Білімнің төменгі деңгейлігі барлық адамдар үшін жоғары оқу орнынан тыс жерде шешілмейді.

Сын тұрғысынан ойлаудағы тәжірибенің болмауы, әдетте адамның қоршаған әлемді танып білудегі кездескен қиындықтардан бас тартқызып, шындықтан алыс болуына себеп болады. Жылдан-жылға байланыс құралдарының өсуі қарапайым сұрақтарға жауап сұрауда. Егер мектептер мен жоғары оқу орындары білім алушыларда тек механикалық есте сақтауды қалыптастырмай, сыни ойлай алатын тұлға қалыптастыруға үлес қоспаса, онда білім мекемесінің сыртында өзгерістер болуы мүмкін болмайды.

Бұл өзгерісті жасауға көмектесу үшін, мұғалімдер жылдам өзгерістерге дайын болатындай, ойлауды жетілдіретін шынайы және өзекті жаңа оқыту концепцияларын қарастыру қажет. Заманауи ғалымдар бұл қажеттіліктің теориялық негізін құру және орындау үшін зерттеудің мықты негізін құрайтынын және әлемде толық тарату үшін болашақта 10 жылдан 25 жылға дейін талап етілуі мүмкін екендігін айқындайды [8].

Сын тұрғысынан ойлауды талдау кезінде білім ойлау арқылы емес, бір адамның жинақтаған білімі басқаға бірнеше сөйлем арқылы берілуі дейміз. Осылай талдағанда біз көбінесе білімнің берілу табиғатының ойлауға байланысты екендігін ұмытып кетеміз. Ойлау арқылы жинақталған білім, ойлау арқылы талданған білім ойластырылған, ұйымдастырылған, бағаланған, қолдана алатындай ой-пікірге айналады. Білім - ойлау арқылы ақылыңмен сөйлесу негізінде қалыптасады.

Біздің ойлан дегеніміз, ол сыни тұрғыдан ойлану дегенді меңзейміз. Біз әрбір пәнді осындай әдіспен оқытсақ студенттер механикалық есте сақтау, жаттау арқылы төмен деңгейлі білімді емес, жан-жақты тереңінен түсіне алатындай, мәселені ойлап, барлық тұрғыда қарастыра алатындай білім деңгейіне жетеді. Төмен деңгейлі білім - бұл ассоциация мен механикалық білімнің негізі. Өкінішке орай, тіпті физика пәнін оқытуда ұйымдастырылған жаттау арқылы төмен деңгейлі білімді меңгертіп жатамыз.

Төменде "Физика" мамандығы бойынша білім алып жатқан студенттердің сын тұрғысынан ойлау қабілеттерін дамытуға арналған бірқатар тапсырмаларды ұсынып отырмыз. Мультимедиялық сабақ барысында видеороликті немесе таныстырылым слайдтарын көрсеткеннен кейін өздерінің не көргенін, одан не ұққанын, нені қорытқанын қысқаша жазып беруін тапсыруға болады.

Мысалы, Семей ядролық полигоны және Чернобыль АЭС-дағы апатты жарылыс туралы деректі фильмді көрсетіп, "Атом энергиясын пайдаланудың айырмашылығы", "Атом энергиясының пайдасы немесе зияны басым ба?" секілді сұрақтар қойып, жауаптарын негіздеуді, дәлелдеуді тапсыруға болады.

Білім алушыларды топтастырып, спикерлердің ойын тыңдап, топтар бір-бірін бағалауда "Екі жұлдыз бір тілек" әдісі арқылы кері байланыс жасалады.

Ғылыми жаңалықтарды пайдалану. Зерттеліп жатқан тақырыпқа қатысты ғылыми жаңалықты оқуға беруге болады. Бұл студенттердің әлемнің өзекті проблемаларына қатыстылығын сезінуіне, қазіргі кеземен өмір сүруіне мүмкіндік береді. Мысалы, 2018 жылы Қазақстанда өткен ЭКСПО көрмесінің тақырыбы "Болашақтағы энергия" екенін талқылап, осы көрмеде таныстырылған түрлі елдердің энергия саласындағы жаңалықтарын талқылауға болады. Күн энергиясын, жел энергиясын тиімді пайдалану, қалпына келтірілетін энергия түрлерін қолданудың еліміздің экономикасына, экологиясына әкелетін пайдасын, тиімділігін талқылауға болады.

Ғылыми мультфильм жасау. Алдымен мультфильмнің сценарийін жазу. Сценарийде міндетті түрде физика ғылымы саласында қандай да бір ақылға қонымды ғылыми жаңалығы болуы тиіс. Физикада бұрыннан белгілі заңдардың ашылуы туралы болса да рұқсат, мысалы, "Ньютонның үш заңы қандай жағдайда ашылды?" деген тақырыпқа анимациялық фильм жасауға немесе комикстер салуға болады.

"Иллюстрациялар, графиктер мен диаграммаларды талдау". Сабақ тақырыбына сай түрлі ресурстардан алынған суреттер, графиктер, диаграммалар, кестелер, БАҚ-тардан немесе кез келген оқулықтан алынған мақалалар не мәтіндер алып, студенттердің оларды қысқаша сипаттап беруін сұрау. Бағыт беру үшін төмендегідей сұрақтар қоюға болады.

Мысалы, графикті талдау үшін: Суретте графиктің қандай түрі бейнеленген? Абцисса осінде қандай көрсеткіштер берілген? Ординат осінде қандай көрсеткіштер бар? Осьтерде көрсетілген мәліметтерді қандай өлшем бірліктерімен сипаттаймыз? Суреттегі сандық аралықтарды атаңыздар. Суреттегі жалпы тенденцияны қалай сипаттауға болады?

"Сипаттамалық тұжырымдама". Студенттерге оқулықтан немесе таратпа материалдан қандай да бір қысқа параграфты оқып шығып, оны бірнеше шағын бөлікке бөлуін, барынша аз мәтінмен график түрінде немесе сурет түрінде таныстыруын тапсыруға болады. Түрлі көрнекі құралдарды, кестелер, сызбалар, циклдер, графиктер, Венн диаграммасын, тор, т.б. пайдалануға болады.

Мысалы, Су энергиясын пайдалануды блок-схема түрінде бейнелеу.

"Тірек сөздер арасындағы байланысты түсіндіру". Тақырып түсіндіріліп болған соң, негізгі тірек сөздерді жазып қоюға болады. Студенттер неліктен бұл сөздердің тірек сөз болып табылатынын, олардың өзара байланысын, маңыздылығын, өзектілігін дәлелдеуге тырысуы қажет. Өздерін оқушылардың алдында сабақ өткізіп тұрмыз деп елестетіп, түсіндірмелерін барынша түсінікті әрі қарапайым құруға бырысуы тиіс.

Мысалы, атом, броундық қозғалыс, жылу, термоядролық реакция, қалпына келу. Студенттер дәріс немесе практикалық сабақ барысында алған білімдерін пайдаланып, осы сөздер арасындағы байланысты қысқаша түсіндіріп беруі керек.

Көріп отырғанымыздай, сын тұрғысынан ойлау технологиясын пайдалану барысында түрлі әдіс-тәсілдерді қолдануға болады. Бұл әдіс-тәсілдердің көпшілігі бұрыннан практика барысында қолданылып келе жатыр, тек заман талабына сай жаңарып, жетілдірілген. Ұжымдық, топтық, жұп ішінде жүргізілетін жұмыс барысында сын тұрғысынан ойлау технологиясы өте нәтижелі болатыны іс-тәжірибе барысында дәлелденіп, қорытылған мәселе.

Сонымен, қазіргі кәсіптік білім беруді жақсарту - болашақ мамандар ретінде білім беру үрдісінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалана отырып, тұтас білім беру үдерісінің шекарасын кеңейтіп, жоғары білім беру мен жаңартылған нысандарда студенттердің сыни тұрғыдан ойлауын дамытумен тікелей байланысты.

Әдебиеттер тізімі

- 1 Назарбаев Н.А. Стратегия "Казахстан - 2050": Новый политический курс состоявшегося государства: Послание Президента Республики Казахстан народу Казахстана. - Астана, 14.12.2012.
- 2 Назарбаев Н.А. Казахстан на пути ускоренной экономической, социальной и политической модернизации: Послание Президента Республики Казахстан народу Казахстана. - Алматы: "Атамұра", 2005. - 48 с.
- 3 Об образовании: Закон Республики Казахстан. - Алматы, Казахстан, 2007.
- 4 Стратегия развития образования Республики Казахстан до 2020 года // Педагогический вестник. -2011. №12, 290 с.
- 5 Halpern D. F., Berger In. D., Peydek K., Banks W. (Eds.). Analogies as a critical thinking skill // Applications of cognitive psychology: Computing and education. -Hillsdale: NJ: LawrenceErlbaumAssociates. 1987. -P.75-86.
- 6 Кларин М.В. Развитие критического и творческого мышления // Школьные технологии. -2004.Т.2.с.3-10.
- 7 Поль Р. У. Критическое мышление: что необходимо каждому для выживания в быстро меняющемся мире. -1990, с.573.
- 8 Сорина Г.В. Критическое мышление: история и современный статус // Вестник Московского университета. Серия 7. Философия. -2003. № 6. -С. 97-110.

Ж.К. Ермакова, А.А. Алдонгаров, Г.Е. Сағиндыкова, С.С. Есманова

Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Нур-Султан, Казакстан

Развитие критического мышления студентов педагогических специальностей

Аннотация. Требования к обновлению системы образования высших учебных заведений Казахстана, особенно педагогических образовательных учебных заведений, ориентируются на профессиональную подготовку и компетентность, ответственность современных студентов. В статье рассматриваются проблемы развития и совершенствования критического мышления студентов, обучающихся на педагогических специальностях. Авторы на основе анализа психолого-педагогических аспектов концепции критического мышления подчеркивают важность критического мышления студентов в рамках учебного процесса университета.

Ключевые слова: критическое мышление, компетентность, государственный образовательный стандарт, профессионализм, современные технологии, квалификация, критическая личность, критическое общество, профессиональная деятельность, подготовка специалистов, диалектическое мышление.

Zh.K. Ermekova, A.A. Aldongarov, G.E. Sagyndykova, S.S. Esmanova

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

Development of critical thinking of students of pedagogical specialties

Abstract. Requirements for updating the education system of higher educational institutions of Kazakhstan, especially pedagogical educational institutions are focused on professional training and competence, responsibility of modern students. The article deals with the problems of development and improvement of critical thinking of students studying in pedagogical specialties. The authors based on the analysis of psychological and pedagogical aspects of the concept of critical thinking reflect the importance of critical thinking of students in the educational process of the University.

Keywords: critical thinking, competence, state educational standard, professionalism, modern technologies, qualification, critical personality, critical society, professional activity, training of specialists, dialectical thinking.

References

- 1 Nazarbaev N.A. Strategia "Kazakhstan - 2050": Novyi politicheski kurs sostoiavshegosia gosudarstva: Poslanie Prezidenta Respubliki Kazakhstan narodu Kazahstana. [Message of the President of the Republic of Kazakhstan to the people of Kazakhstan. Strategy "Kazakhstan - 2050". The new political course of the established state.] (Astana, 14.12.2012). [in Russian]
- 2 Nazarbaev N.A. Kazakhstan na puti uskorennoi ekonomicheskoi, sotsialnoi i politicheskoi modernizatsii: Poslanie Prezidenta Respubliki Kazakhstan narodu Kazahstana [Kazakhstan is on the way of accelerated economic, social and political modernization. Message of the President of the Republic of Kazakhstan to the people of Kazakhstan]. (Atamura, Almaty, 2005, p. 48). [in Russian]
- 3 Ob obrazovanii: Zakon Respubliki Kazahstan [Law of the Republic of Kazakhstan "On education"] (Almaty, Kazakhstan, 2007). [in Russian]
- 4 Strategia razvitiia obrazovaniia Respubliki Kazahstan do 2020 goda [Strategy of development of education of the Republic of Kazakhstan till 2020], Pedagogicheskii vestnik [Pedagogical Bulletin], 12, 290 (2011). [in Russian]
- 5 Halpern D. F., Berger In. D., Peydek K., Banks W. (Eds.). Analogies as a critical thinking skill // Applications of cognitive psychology: Computing and education (Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1987, p.75-86). [in English]
- 6 Klarin M.V. Razvitie kriticheskogo i tvorcheskogo myshleniia // Shkolnye tehnologii [Development of critical and creative thinking // School technologies], 2,3-10 (2004). [in Russian]
- 7 Pol R. Y. Kriticheskoe myshlenie: Chto neobhodimo kajdomu dlia vyjivaniia v bystro meniaiemyia mire [Critical thinking: What everyone needs to survive in a rapidly changing world] 1990, 573p. [in Russian]
- 8 Sorina G.V. Kriticheskoe myshlenie: istoria i sovremennyi statys [Critical thinking: history and current state], Vestnik Moskovskogo universiteta [Bulletin of Moscow University], Seria 7 Filosofia, 6, 97-110 (2003). [in Russian]

Авторлар туралы мәлімет:

Ермекова Ж.К. - Педагогика ғылымдарының кандидаты, Техникалық физика кафедрасының доценті, Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия Ұлттық университеті, Қажымұқан көш. 13, Нұр-Сұлтан, Қазақстан.

Алдонгаров А.А. - PhD докторы, Техникалық физика кафедрасының доценті, Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Қажымұқан көш. 13, Нұр-Сұлтан, Қазақстан.

Сағындықова Г.Е. - Техникалық физика кафедрасының доценті, физика-математика ғылымдарының кандидаты, Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Қажымұқан көш. 13, Нұр-Сұлтан, Қазақстан.

Есманова С.С. - Техникалық физика кафедрасының "Физика" мамандығының 1-курс магистранты, Физика - техникалық факультет, Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Қажымұқан көш. 13, Нұр - Сұлтан, Қазақстан.

Ермекова Ж.К. - Associate Professor of the Department of Technical physics, candidate of pedagogical Sciences, Physical-technical faculty, L. N. Gumilyov Eurasian National University, Kazhymukhan str 13, Nur-Sultan, Kazakstan.

Aldongarov A.A. - Associate Professor of the Department of Technical physics, PhD doctor, Physical-technical faculty, L. N. Gumilyov Eurasian National University, Kazhymukhan str 13, Nur-Sultan, Kazakstan.

Sagyndykova G.E. - Associate Professor of the Department of Technical physics, candidate of physical and mathematical sciences, Physical-technical faculty, L. N. Gumilyov Eurasian National University, Kazhymukhan str. 13, Nur-Sultan, Kazakstan.

Esmanova S.S. - postgraduate of the Department of Technical physics, majoring in Physics, Physical-technical faculty, L. N. Gumilyov Eurasian National University, Kazhymukhan str 13, Nur-Sultan, Kazakstan.

Поступила в редакцию 27.04.2019