

ISSN 2518-1726 (Online),
ISSN 1991-346X (Print)

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ

Х А Б А Р Л А Р Ы

ИЗВЕСТИЯ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

**ФИЗИКА-МАТЕМАТИКА
СЕРИЯСЫ**



СЕРИЯ

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКАЯ



**PHYSICO-MATHEMATICAL
SERIES**

2 (312)

НАУРЫЗ – СӘУІР 2017 Ж.

МАРТ – АПРЕЛЬ 2017 г.

MARCH – APRIL 2017

1963 ЖЫЛДЫҢ ҚАҢТАР АЙЫНАН ШЫҒА БАСТАҒАН
ИЗДАЕТСЯ С ЯНВАРЯ 1963 ГОДА
PUBLISHED SINCE JANUARY 1963

ЖЫЛЫНА 6 РЕТ ШЫҒАДЫ
ВЫХОДИТ 6 РАЗ В ГОД
PUBLISHED 6 TIMES A YEAR

АЛМАТЫ, ҚР ҰҒА
АЛМАТЫ, НАН РК
ALMATY, NAS RK

Б а с р е д а к т о р ы
ф.-м.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА академигі **Ғ.М. Мұтанов**

Р е д а к ц и я а л қ а с ы:

Жұмаділдаев А.С. проф., академик (Қазақстан)
Кальменов Т.Ш. проф., академик (Қазақстан)
Жантаев Ж.Ш. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Өмірбаев У.У. проф. корр.-мүшесі (Қазақстан)
Жүсіпов М.А. проф. (Қазақстан)
Жұмабаев Д.С. проф. (Қазақстан)
Асанова А.Т. проф. (Қазақстан)
Бошқаев К.А. PhD докторы (Қазақстан)
Сұраған Д. PhD докторы (Қазақстан)
Quevedo Hernando проф. (Мексика),
Джунушалиев В.Д. проф. (Қырғыстан)
Вишневский И.Н. проф., академик (Украина)
Ковалев А.М. проф., академик (Украина)
Михалевич А.А. проф., академик (Белорус)
Пашаев А. проф., академик (Әзірбайжан)
Такибаев Н.Ж. проф., академик (Қазақстан), бас ред. орынбасары
Тигиняну И. проф., академик (Молдова)

«ҚР ҰҒА Хабарлары. Физика-математикалық сериясы».

ISSN 2518-1726 (Online), ISSN 1991-346X (Print)

Меншіктенуші: «Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы» РҚБ (Алматы қ.)
Қазақстан республикасының Мәдениет пен ақпарат министрлігінің Ақпарат және мұрағат комитетінде
01.06.2006 ж. берілген №5543-Ж мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік

Мерзімділігі: жылына 6 рет.
Тиражы: 300 дана.

Редакцияның мекенжайы: 050010, Алматы қ., Шевченко көш., 28, 219 бөл., 220, тел.: 272-13-19, 272-13-18,
www.nauka-nanrk.kz / physics-mathematics.kz

© Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы, 2017

Типографияның мекенжайы: «Аруна» ЖК, Алматы қ., Муратбаева көш., 75.

Главный редактор
д.ф.-м.н., проф. академик НАН РК **Г.М. Мутанов**

Редакционная коллегия:

Джумадильдаев А.С. проф., академик (Казахстан)
Кальменов Т.Ш. проф., академик (Казахстан)
Жантаев Ж.Ш. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Умирбаев У.У. проф. чл.-корр. (Казахстан)
Жусупов М.А. проф. (Казахстан)
Джумабаев Д.С. проф. (Казахстан)
Асанова А.Т. проф. (Казахстан)
Бошкаев К.А. доктор PhD (Казахстан)
Сураган Д. доктор PhD (Казахстан)
Quevedo Hernando проф. (Мексика),
Джунушалиев В.Д. проф. (Кыргызстан)
Вишневский И.Н. проф., академик (Украина)
Ковалев А.М. проф., академик (Украина)
Михалевич А.А. проф., академик (Беларусь)
Пашаев А. проф., академик (Азербайджан)
Такибаев Н.Ж. проф., академик (Казахстан), зам. гл. ред.
Тигиняну И. проф., академик (Молдова)

«Известия НАН РК. Серия физико-математическая».

ISSN 2518-1726 (Online), ISSN 1991-346X (Print)

Собственник: РОО «Национальная академия наук Республики Казахстан» (г. Алматы)

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации и архивов
Министерства культуры и информации Республики Казахстан №5543-Ж, выданное 01.06.2006 г.

Периодичность: 6 раз в год.

Тираж: 300 экземпляров.

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28, ком. 219, 220, тел.: 272-13-19, 272-13-18,
www.nauka-nanrk.kz / physics-mathematics.kz

© Национальная академия наук Республики Казахстан, 2017

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

E d i t o r i n c h i e f
doctor of physics and mathematics, professor, academician of NAS RK **G.M. Mutanov**

E d i t o r i a l b o a r d:

Dzhumadildayev A.S. prof., academician (Kazakhstan)
Kalmenov T.Sh. prof., academician (Kazakhstan)
Zhantayev Zh.Sh. prof., corr. member. (Kazakhstan)
Umirbayev U.U. prof. corr. member. (Kazakhstan)
Zhusupov M.A. prof. (Kazakhstan)
Dzhumabayev D.S. prof. (Kazakhstan)
Asanova A.T. prof. (Kazakhstan)
Boshkayev K.A. PhD (Kazakhstan)
Suragan D. PhD (Kazakhstan)
Quevedo Hernando prof. (Mexico),
Dzhunushaliyev V.D. prof. (Kyrgyzstan)
Vishnevskiy I.N. prof., academician (Ukraine)
Kovalev A.M. prof., academician (Ukraine)
Mikhalevich A.A. prof., academician (Belarus)
Pashayev A. prof., academician (Azerbaijan)
Takibayev N.Zh. prof., academician (Kazakhstan), deputy editor in chief.
Tiginyanu I. prof., academician (Moldova)

News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Physical-mathematical series.

ISSN 2518-1726 (Online), ISSN 1991-346X (Print)

Owner: RPA "National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan" (Almaty)

The certificate of registration of a periodic printed publication in the Committee of information and archives of the Ministry of culture and information of the Republic of Kazakhstan N 5543-Ж, issued 01.06.2006

Periodicity: 6 times a year

Circulation: 300 copies

Editorial address: 28, Shevchenko str., of. 219, 220, Almaty, 050010, tel. 272-13-19, 272-13-18,
www.nauka-nanrk.kz/physics-mathematics.kz

© National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 2017

Address of printing house: ST "Aruna", 75, Muratbayev str, Almaty

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
PHYSICO-MATHEMATICAL SERIES

ISSN 1991-346X

Volume 2, Number 312 (2017), 146 – 152

UDC 622.011.4+623.024

T.K. Koysheva¹, Zh.Zh. Kozhamkulova², B. Sabit³

¹International Kazakh-Turkish University, Turkestan;

^{2,3}Kazakh State Women's Teacher Training University, Almaty

¹k.tur@mail.ru, ²ekojaz@mail.ru, ³sabit_botakoz@mail.ru

TRAINING IN HIGHER EDUCATION FOR FUTURE TEACHERS ON THE BASIS OF OBJECT-ORIENTED DESIGN

Annotation. The article describes a model of professional training of future teachers on the basis of object-oriented design in learning information technology at the university. Methods of teaching programming should conform to modern developments in computer science, so there is an urgent need for a thorough study of the methodology of object-oriented programming. The article describes a model of professional training of future teachers on the basis of object-oriented design in learning information technology at the university. Given the current pace of technology development, we can say with certainty when it comes to learning programming, even the most devoted to his/her work programmer lives with a sense of constant ascent up the mountain. So many it is necessary to learn, so little time for this. Given the above, the problem of the study due to the contradiction between the existing approaches to the study of object-oriented programming is not implementing methods and tools for object-oriented design to implement object-oriented decomposition, a visual representation of the model of the designed application software, automated generation of code using specialized software tools, and the current level of development in the field of theory and means of object-oriented programming and object-oriented design.

Key words: model, pedagogy, motivation, design, object-oriented.

Т.Қ. Қойшиева¹, Ж.Ж. Қожамқұлова², Б. Сабит³

¹Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан қ., Қазақстан;

^{2,3}Қазақ мемлекеттік қыздар педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан

ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРНЫНДА БОЛАШАҚ МҰҒАЛІМДЕРДІ ОБЪЕКТІЛІ-БАҒДАРЛЫ ЖОБАЛАУ НЕГІЗІНДЕ КӘСІБИ ДАЙЫНДАУ МОДЕЛІ

Аннотация. Бұл жұмыста жоғары оқу орнында ақпараттық технологияларды оқыту кезінде болашақ мұғалімдерді объектілі-бағдарлы жобалау негізінде кәсіби дайындау моделі көрсетілген. Бағдарламалауға оқыту әдістемесі компьютерлік ғылымның заманауи құрылымдарына сәйкес келуі керек, сондықтан да объектілі-бағытталған бағдарламалау әдістемесін тереңдетіп игеруге деген қажеттілік туындауда. Мақалада жоғары оқу орындарында ақпараттық технологияларды оқыту барысында объектілі-бағытталған жобалау негізінде болашақ педагогтарды кәсіби дайындау үлгісі келтірілген. Қазіргі кездегі технологияның шарықтап даму дәуірінде бағдарламалауды оқу барысында тіпті өз ісіне берілген маманның өзі қиындықтарды сезінеді. Игерілуі тиіс мәліметтер көп, уақыт жетіспей жатады. Осы мәселелерді ескере келе, бұл зерттеуде объектілі-бағытталған бағдарламалауды оқытуда белгілі көзқарастар мен объектілі-бағытталған жобалау ортасында жобаланатын бағдарламалық қосымша үлгісін көрнекі көрсете білу. Арнайы бағдарламалық құралдар көмегімен бағдарламалық кодтың автоматты түрде құрылуы, объектілі-бағытталған бағдарламалауды жүзеге асырудың қазіргі заманғы құрылымдары келтіріледі.

Тірек сөздер: үлгі, педагогика, ынталандыру, құрылым, объектілі-бағытталған.

Еліміздегі жоғары білім берудің негізгі міндеті маманды тек қана біліммен қарулардырып қоймай, сонымен қатар олардың жеке басының жан-жақты қалыптасуына, дамуына, шығармашылық қабілетінің жетілуіне, кәсіби мәдениеттің қалыптасуына өз дәрежесінде көңіл бөлу, мүмкіндік жасау болып табылады. Студентті тек болашақ маман ретінде ғана қарамай, оны өз қоғамының азаматы, шығармашылық тұлға келешектің иесі, тірегі ретінде тану, соған мүмкіндік жасау қажет. Ал болашақ мұғалімдерді осы айтылғандарға сәйкес дайындау, оның құрылымдық-мазмұндық моделін жасаудан бастау алады [1].

Барлық модельдер әртүрлі формада өз объектілерін бейнелей отырып жалпы бір негізге сүйене отырып құрылады. Модельдермен жұмыс істеу объект туралы жаңа ақпарат алу және басқа тәсілдермен тану күрделі болған кездегі заңдылықтарды зерттеу мүмкіндігін береді. Модельдеу – үрдістер мен олардың күйін, нақты физикалық немесе идеалды, ең алдымен математикалық модельдер көмегімен зерттеудің теориялық әдісі [2]. Ғылыми таным үдерісінде модель түпнұсқаны алмастырады және оқып-үйренудің түпнұсқасы туралы ақпарат береді.

Педагогикадағы модель – оқып-үйренетін объектінің сипаттамаларын (компоненттерін, элементтерін, қасиеттерін, қатынастарын, параметрлерін және т.б.) тану мақсатында объектіге ұқсастықты немесе оны алмастыруды жаңғырту және оны зерттеу, ол объект туралы білімдерді алу үшін қызмет ететін, таным объектісі туралы ақпаратты біртәнді түрлендіретін, тәжірибелік тексеру мүмкін болатындай ақпарат беретін зерттеуші таңдаған немесе құрастырған жүйе [3-5].

Біз модельдеу әдісін болашақ мұғалімдердің объектілі-бағдарлы жобалау іскерлігін қалыптастыру моделін жасауда пайдаланамыз. Сонымен біз, қазіргі кезде ғылым мен техниканың жетістіктерін кәсіби маман дайындау үдерісінде пайдалану маңызды екендігін, ал бірақ сол негізде болашақ мамандарға білім беру әлі де жеткіліксіз екендігін айқындадық. Бұл бағытта ұсынылған арнайы тұжырымдама негізінде, арнайы модельді ұсыну қажеттігі туады. Болашақ мұғалімді ақпараттық технология құралдарына оқыту мазмұнын объектілі-бағдарлы жобалау (АТОМОБЖ) негізінде кәсіби дайындау моделі – ЖОО-да болашақ мұғалімді дайындауға әлеуметтік тапсырысын, маманның кәсіби біліктілігі деңгейіне қоғамның талабын, студенттің бәсекеге қабілетті білім алуға талабын, студенттерге АТОМОБЖ негізінде оқу үдерісін ұйымдастыру және АТОМОБЖ іскерлігін қалыптастыру технологиясын қамтиды (Сурет 1).

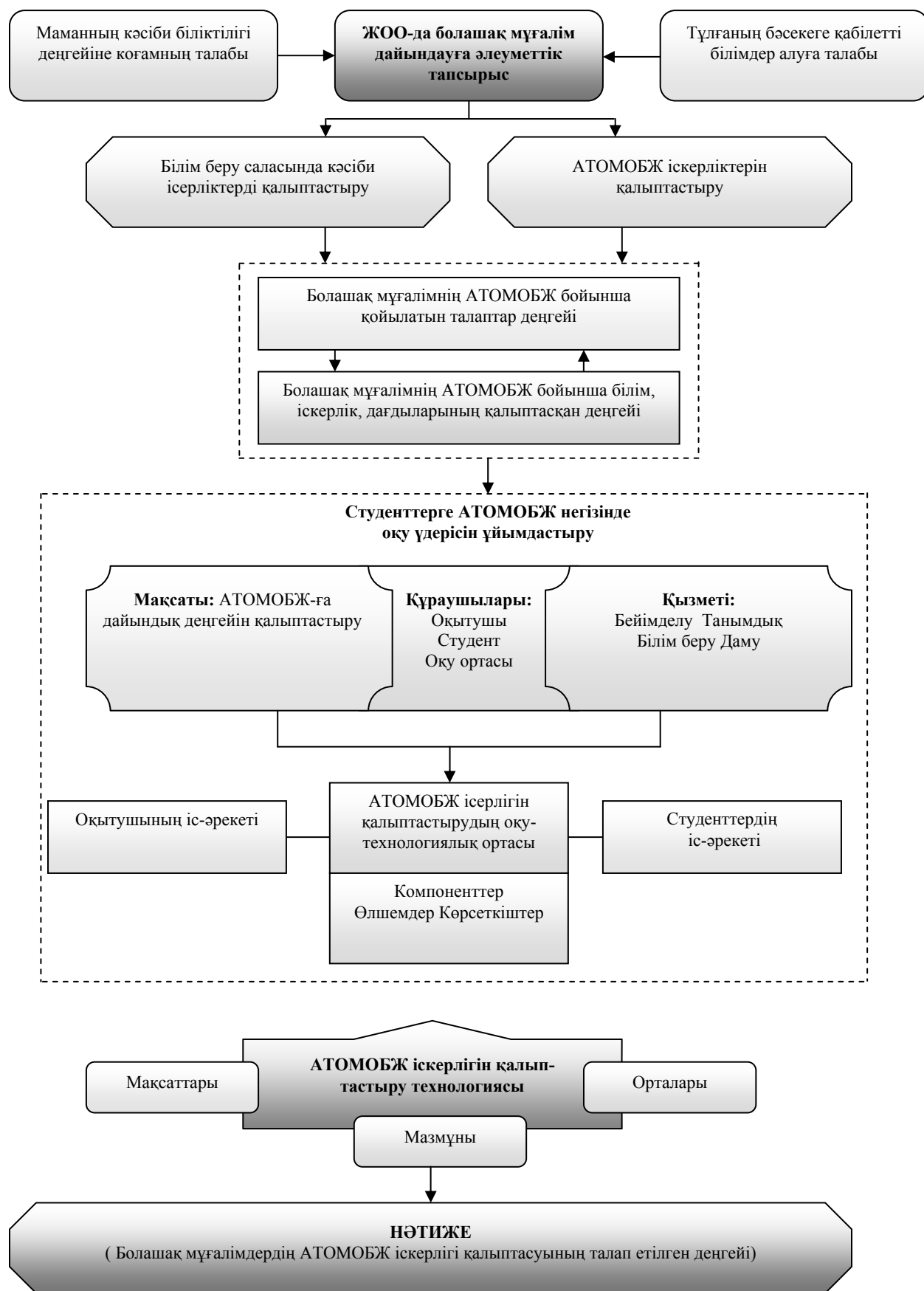
Болашақ мұғалімнің моделін құрастыруда біз модель мыналарды бейнелейді деген тұжырымдарға сүйенеміз:

- талаптарды, олар қоғам тарапынан болашақ мамандарды кәсіби даярлаудың сапасына қойылады;
- зерттеулердің негізгі идеяларын, олар болашақ мұғалімдердің кәсіби іскерліктерін, АТОМОБЖ іскерліктерін қалыптастыруды оңтайландыру проблемасы бойынша ұсынылады;
- студенттерде АТОМОБЖ іскерлігін қалыптастыру жоғары оқу орындарында оқытудың біртұтас педагогикалық үдерісін ұйымдастыруда;
- оқыту мазмұнын, ғылыми, жалпы кәсіби және арнайы кәсіби сипаттағы білім, іскерліктер мен дағдылар түрінде алынуда;
- негізгі өлшемдерді және деңгейлер көрсеткіштерін, болашақ маманды даярлаудың сапасын анықтауда.

XXI ғасырда болашақ мамандарды даярлау, олардың кәсіби іскерлігін қалыптастыру мәселелері – кезек күттірмейтін өзекті қоғам талабы. Осы орайда, біз болашақ мұғалімдердің ақпараттық технология құралдарына оқыту мазмұнын объектілі-бағдарлы жобалауды қолдануға даярлығының құрылымдық-мазмұндық моделін жасадық (Кесте 1).

Модель болашақ мұғалімдердің сапасына қойылып, зерттеу идеясын болашақ маманды дайындауды оңтайландыру мәселесі бойынша, осы қарастырылып жатқан проблеманы студенттерге оқытудың тұтас бір кәсіби дайындау жүйесін құруда негізгі рөл атқарады [6-7].

Техникалық, ақпараттық құралдар туралы мәселелер басым қарастырылатындықтан - болашақ мұғалімдерде мотивациялық компонент, осы тұрғыда танымдық, бейімділікке арнайы талап болатындықтан мазмұндық компонент, ал ең бастысы практикалық қолдану болғандықтан болашақ мұғалімдерде іс-әрекеттік пен операционалдық компоненттер болуы қажеттілігін модельде ескердік [8,20].



Сурет 1 - Болашақ мұғалімді АТОМОБЖ негізінде кәсіби дайындау моделі

Кесте 1 - Болашақ мұғалімдердің ақпараттық технология құралдарына оқыту мазмұнын объектілі-бағдарлы жобалауды қолдануға даярлығының құрылымдық-мазмұндық моделі

Компоненттер	Өлшемдер	Көрсеткіштер
Мотивациялық	-Өзінің кәсіби шеберлігін ақпараттық-компьютерлік технология бойынша дамытуға талпынуы - ақпараттық технология құралдарына оқыту мазмұнын объектілі-бағдарлы жобалауға қызығушылық таныту	-Кәсіби жеке біліктілік деңгейін көтеруге бағыттылығы -Ақпараттық және компьютерлік технология бойынша инновациялық іс-әрекетке ұмтылуы -Ақпараттық жүйелерді жобалау, компьютерлік модельдеу туралы мотивтер -Мультимедиялы технологияларды қолдануға ұмтылуы
Мазмұндық	-Өзінің ақпараттық және компьютерлік технология бойынша сауаттылығы - ақпараттық технология құралдарына оқыту мазмұнын объектілі-бағдарлы жобалау туралы білімдер жүйесі	-Педагогикалық іс-әрекет теориясының кәсіби біліктілік тұрғысындағы негіздерін білуі -Барлық мүмкіндіктерді ескере отырып, инновациялық іс-әрекеттің көбіне нәтижелі болғандығын сезінуі -Ақпараттық жүйелерді жобалауды, компьютерлік модельдеуді түсінуі -Мультимедиялық технологиялар туралы түсінік -Пән сабақтарында компьютерлік модельдеуді қолдану керектігін түсіне білуі
Іс-әрекеттік	-Өзінің кәсіби іс-әрекетін инновациялық тұрғыда меңгеру - ақпараттық технология құралдарына оқыту мазмұнын объектілі-бағдарлы жобалауды қолдану іскерлігі	-Ақпараттық-компьютерлік технология негізінде іс-әрекетін инновациялық тұрғыда шеше алуы -Ақпараттық жүйелерді модельдеуді меңгеру -Компьютерлік модельдеуді игеруі - Мультимедиялы технологияларды қолдана алуы -Пән сабақтарында ақпараттық технология құралдарына оқыту мазмұнын объектілі-бағдарлы жобалауды қолдану мүмкіншілігін меңгеруі
Операционалдық	-Өзінің педагогикалық іс-әрекетін ұйымдастыруда модельдеуді қолдануы -АТОМОБЖ мұғалімнің ақпараттық және алгоритмдік іс-әрекетінің негізгі элементі ретінде	-Заттарды, құбылыстарды объектілі жобалау негізінде сипаттай алуы - ақпараттық технология құралдарына оқыту мазмұнын объектілі-бағдарлы жобалауға негізінде оқыту құралдарын жасауы -Модельдерді сандық және сапалық бағалауды жетік меңгеруі -Оқу үдерісінде АТОМОБЖ іскерліктері мен дағдыларын еркін қолдануы

Мотивациялық компонентке танымдық қызығудың негізгі қалыптастыру бейнесі жатады. Оған болашақ мұғалімнің өзінің кәсіби шеберлігін дамытуға талпынуы, кәсіби жеке біліктілік деңгейін көтеруге бағыттылығы, инновациялық іс-әрекетке ұмтылу әрекеттері, ақпараттық технология құралдарына оқыту мазмұнын объектілі-бағдарлы жобалауға қызығушылығы кіреді.

Мазмұндық компонентке болашақ мұғалімнің жалпы мәдениеттілік дайындығы мен пәндік әдіснамалық дайындығының деңгейі, мамандығы бойынша білімі, педагогикалық біртұтас білім жүйесі, біртұтас педагогикалық үдерістің заңдылықтары мен қозғаушы күштерінің жалпы теориялық білім негіздерімен қарулануы, ақпараттық технология құралдарына оқыту мазмұнын объектілі-бағдарлы жобалау туралы түсінігі, білімдер жүйесі кіреді [9-12].

Оған біртұтас педагогикалық үдерістің теориялық негіздерін меңгеруі, жеке тұлға теориясының ғылыми негіздерін меңгеруі, педагогикалық іс-әрекет теориясының кәсіби біліктілік тұрғысындағы негіздерін білуі, оқушылардың барлық мүмкіндіктерін пайдалануға инновациялық іс-әрекеттің көбіне нәтижелі болатындығын сезіне алу жатады.

Іс-әрекеттік компонент болашақ мұғалім өзінің кәсіби іс-әрекетін инновациялық тұрғыда меңгере алуы мен міндетін анықтай алуы, сондай-ақ ақпараттық технология құралдарына оқыту мазмұнын объектілі-бағдарлы жобалауға негізделген педагогикалық үдерісті тиімді жүзеге асыра алуымен өлшенеді. Ол болашақ мұғалімнің өз пәнін жете меңгеруі, біртұтас оқыту үдерісінің психологиялық-педагогикалық жағдаятын жоспарлап, жүзеге асыра алуымен сипатталады.

Операционалдық компонент болашақ мұғалім өзінің кәсіби іс-әрекетін ұйымдастыруда жобалауды қолдана алуымен, яғни жалпы жобалаудың негізгі кезеңдерін, формальдаудың негізгі әдістері мен тәсілдерін, жобалаудың қасиеттерін, ақпараттық жобалау тілдерін жоғары деңгейде меңгеруі, ақпараттық технология құралдарына оқыту мазмұнын объектілі-бағдарлы жобалауды

мұғалімнің ақпараттық және алгоритмдік іс-әрекетінің негізгі элементі ретінде тиімді жүзеге асыра алуымен өлшенеді. Ол болашақ мұғалімнің кәсіби іс-әрекетінде ғылыми таным әдісі ретінде жобалауды қолдана отырып, оқыту құралдарын жасай алуы, ақпараттық технология құралдарына оқыту мазмұнын объектілі-бағдарлы жобалауды еркін қолдану іскерліктері мен дағдылары және оны оқу үдерісінде жүзеге асыра алуымен сипатталады [13,19].

Сонымен, болашақ мұғалімдердің ақпараттық технология құралдарына оқыту мазмұнын объектілі-бағдарлы жобалауды қолдануға даярлығы: мотивациялық құндылықтарды; мазмұндық, іс-әрекеттілік және операционалдық сияқты көрсеткіштерді қамтиды. Осы аталған көрсеткіштердің әсерінен білім, іскерлік, дағды, кәсіп, іскерлік, іс-әрекет, игеру, нәтижелері құралады.

Модельдің негізінде әртүрлі көрсеткіштерді сипаттайтын деңгейлерді де (төмен, орташа, жеткілікті, жоғары) анықталды [20, 21].

Осы келтірілген деңгейлерді АТОМОБЖ негізінде қалыптастыру үшін теориялық және практикалық даярлық жүйесі қажет. Ол арнайы мамандық пәндер циклі арқылы қамтамасыз етіледі. Ал мамандық пәндерді оқыту АТОМОБЖ негізінде кәсіби дайындау әдістемесі арқылы жүзеге асырылады.

Мектепке осындай инновациялық даярлықпен келген жас маман болашақта оқу-тәрбие үдерісінің сапасын арттыруда өзінің қомақты үлесін қоса алатын болады. Біз жоғары оқу орнында болашақ мұғалімдерді объектілі-бағдарлы жобалау негізінде кәсіби дайындау моделін келтірдік. Модель теориялық-әдіснамалық және ғылыми-әдістемелік тұрғыда негізделді. Осы модельге сәйкес болашақ мұғалімдерді ақпараттық технологиялардың қазіргі заманғы құралдарына оқыту мазмұнын объектілі-бағдарлы жобалау негізінде кәсіби дайындау әдістемесін жүзеге асыруға болады.

ӘДЕБИЕТ

- [1] Н.Назарбаев. Қазақстан 2030. Алматы: Юрист, 2003. 131б.
- [2] Моделирование деятельности специалиста на основе комплексного исследования. Под редакцией Е.Э.Смирновой. Ленинград, 1984. 177с.
- [3] Педагогика профессионального образования. Под редакцией В.А.Сластенина. М.:АКАДЕМА, 2004, 368с.
- [4] М.Т.Громкова. Психология и педагогика профессиональной деятельности: Учебное пособие для вузов. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003, 415с.
- [5] Е.В.Михеева. Информационные технологий в профессиональной деятельности. М.:Академия, 2006. 384с.
- [6] Лапчик М.П. и др. Теория и методика преподавания информатики. М.:Академия, 2001. 624 с.
- [7] Сыдықов Б.Д. Болашақ мұғалімдерді ақпараттық-компьютерлік және математикалық модельдеу негізінде кәсіби дайындау жүйесі. Пед.ғыл.докторы дисс... авторефераты. Түркістан, 2008. 44 б.
- [8] И.Г.Захарова. Информационные технологии в образовании. Учеб. пособие для студ.высш.учеб.заведений. М.:ИЦ «Академия», 2005. 192с.
- [9] Педагогические условия формирования информационно-технологической компетенции у будущих педагогов профессионального обучения // Инновационные технологии в повышении качества образования: материалы международной научно-практической конференции. В 3 ч. Омск: Изд-во Омского экономического института, 2006. Ч. 1. С.106–110 (в соавторстве с Егоровым В.В., Смирновой Г.М.).
- [10] Технология формирования профессиональной компетентности педагога профессионального обучения // Актуальные проблемы современности: междунар. научн. журнал. Караганда: Болашақ. Баспа, 2006. № 2. С.143–145 (в соавторстве со Смирновой Г.М., Ударцевой С.М.).
- [11] Технологическая компетентность педагога профессионального обучения // Казахстан и Россия: путь дружбы, диалог культур, интеграция образования науки: материалы международной научно-практической конференции. В 2 т. – Кокшетау: ТОО «Копировальный центр», 2006. Т.1. С.162–166 (в соавторстве с Егоровым В.В., Смирновой Г.М.). 2721319
- [12] Системный подход к формированию технологической компетентности будущего педагога профессионального обучения // Социально-экономические проблемы развития муниципального управления: теория и опыт: сб. научн. тр. по материалам международной конференции. Новосибирск: НГАУ, 2006. С.101–104 (в соавторстве с Егоровым В.В., Смирновой Г.М.).
- [13] Современная техника и технологии в производственной сфере (учебно-методический комплекс для специальности 050120– Профессиональное обучение). Караганда: Изд-во КарГУ, 2007. 105 с. (в соавторстве с Ударцевой С.М.).
- [14] Профессиональная подготовка специалистов в условиях информатизации общества // Татищевские чтения: актуальные проблемы науки и практики (АППП-2004): материалы международной научной конференции (Гуманитарные науки и образование). Тольятти: Волжский университет им. В.Н. Татищева, 2004. Ч.1. С.114–119 (в соавторстве со Шкутиной Л.А.).
- [15] Инновационная деятельность в учебном процессе // Татищевские чтения: актуальные проблемы науки и практики (АППП-2004): материалы международной научной конференции (Управление образованием & Информационные технологии). Тольятти: Волжский университет им. В.Н. Татищева, 2004. С. 89–93 (в соавторстве с Мишуковой Т.Н.).

- [16] Информатизация системы образования Республики Казахстан // Татищевские чтения: актуальные проблемы науки и практики (АПНП–2004): материалы международной научной конференции (Управление образованием & Информационные технологии). Тольятти: Волжский университет им. В.Н. Татищева, 2004. С.128-132.
- [17] Влияние профессионально важных качеств на профессиональное становление личности // Педагогические проблемы информационно-технологической подготовки специалистов высшей школы: сб. научных трудов. Караганда: Изд-во КарГУ, 2004. С.20–25 (в соавторстве со Смирновой Г.М., Ударцевой С.М.).
- [18] Компетентностный подход в подготовке педагога профессионального обучения // Вестник ПГУ. 2006. № 1. С.140–147.
- [19] Тажигулова А.И. Конструирование электронных учебников // Научно-практический журнал “Информационные технологии в Казакстане”, №1, 2000. 2-3с.
- [20] С.Бешенков, Е.Ракитина. Моделирование и формализация. Методическое пособие. М.:ЛБЗ, 2002. 336 с.
- [21] Образцов П. И. Психолого-педагогические аспекты разработки и применения в вузе информационных технологий обучения. Орловский государственный технический университет. Орел, 2000. 145с.

REFERENCES

- [1] Nazarbaev N. Kazakhstan 2030. Almaty: Lawyer, 2003. 131p.
- [2] The modeling of a specialist on the basis of a comprehensive study. Edited E.E. Smirnova. Leningrad, **1984**. 177p.
- [3] Pedagogy of professional education. Edited B.A.Slastenina. M.:ACADEMA, **2004**. 368p.
- [4] Gromkova M.T. Psychology and pedagogy of professional activity: Teaching aid for universities. M.: YUNITI-DANA, **2003**. 415p.
- [5] Miheeva E.V. Information technologies in professional activity. Moscow: Academy, **2006**. 384p. (in Russ.).
- [6] Lapchik M.P, Semakin IG, Henner EK Methods of teaching of computer science. M.: Academy, **2001**. 624 p. (in Russ.).
- [7] Sidikov B.D. The system of training of future teachers based on ICT and mathematical modeling. Turkestan., **2008**. 44 p.
- [8] Zaharova I.G. information technology in education. proc. allowance for stud.myssh.ucheb.zavedeny. Moscow: ITS "Academy", **2005**. 192S. (IN RUSS.).
- [9] Pedagogical conditions of formation of information-technological competence of future teachers of vocational training // Innovative technologies to improve the quality of education: proceedings of the international scientific-practical conference. In 3 hours - Omsk Univ. Of Omsk Economic Institute, **2006**, Part 1, P.106-110 (in collaboration with Egorov VV, Smirnova GM).
- [10] The technology of formation of professional competence of the teacher of vocational training // Actual problems of the present: Intern. Scien. Journal. Karaganda: Bolashak-Baspa, **2006**. № 2. p.143-145 (together with Smirnova GM, Udartseva SM).
- [11] The technological competence of vocational training of the teacher // Kazakhstan and Russia: the path of friendship, cultural dialogue, integration of education science: proceedings of the international scientific-practical conference. In 2 tons - Kokshetau.: TOO "Copy center", **2006**, T.1, P.162-166. (in collaboration with Egorov VV, Smirnova GM).
- [12] A systematic approach to the formation of the technological competence of the future teacher of vocational training // Social and economic problems of municipal management: Theory and Experience: Sat. Scien. tr. on materials of the international conference. Novosibirsk: NSAU, **2006**, p.101-104. (together with Egorov VV, Smirnova GM).
- [13] Modern techniques and technologies in the industrial sector (training complex for the specialty 050120 - Vocational training). Karaganda: Publishing house of the University, **2007**. 105p. (Co-authored with Udartseva SM).
- [14] Training experts in the conditions of information society // Tatishevsky read: actual problems of science and practice (APNP 2004): Proceedings of the International Conference (Humanities and Education). Togliatti: Volzhsky University. VN Tatischev, **2004**, Part 1, P.114-119 (in collaboration with Shkutin LA).
- [15] The innovative activity in educational process //Tatishevsky read: actual problems of science and practice (APNP 2004): Proceedings of the international scientific conference (Education Management & Information Technologies). Togliatti: Volzhsky University. VN Tatischev, **2004**, P.89-93 (in collaboration with Mishukova TN).
- [16] Education System Informatization of the Republic of Kazakhstan // Tatishevsky read: actual problems of science and practice (APNP 2004): Proceedings of the international scientific conference (Education Management & Information Technologies). Togliatti: Volzhsky University. VN Tatischev, **2004**, P.128-132.
- [17] The effect of professionally important qualities in the professional formation of the person // Pedagogical Issues tehnologiicheskoy information and training specialists of high school: Sat. scientific papers. Karaganda: Publishing house of the University, **2004**, P.20-25 (in collaboration with Smirnova GM, Udartseva SM).
- [18] Competence approach in the preparation of the teacher of vocational training // PSU Bulletin. **2006**, № 1, p.140-147.
- [19] Tazhigulova AI.Kostruirovanie electronic textbooks //Scientific journal "Information Technologies in Kazakstan", №1, **2000**, 2-3p.
- [20] Beshenkov S., Rakitina E. Modeling and formalization. Toolkit. MM: LBZ, **2002**. 336 p. (in Russ.).
- [21] Samples PI Psycho-pedagogical aspects of development and implementation of the university information technology training. Orel State Technical University. Eagle, **2000**, 145p. (in Russ.).

Т.К.Койшиева¹, Ж.Ж., Кожамкулова² Б. Сабит³,

¹Международный казахско-турецкий университет имени А.Яссави, Туркестан

^{2,3}Казахский государственный женский педагогический университет, Алматы

**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ
В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ НА ОСНОВЕ
ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

Аннотация. В настоящее время методология объектно-ориентированного программирования является ведущей в информационной технологии. Методика обучения программированию должна соответствовать современным разработкам в компьютерных науках, поэтому существует насущная потребность в глубоком изучении методологии объектно-ориентированного программирования. В статье описаны модель профессиональной подготовки будущих учителей на основе объектно-ориентированного проектирования в процессе обучения информационным технологиям в вузе. Учитывая современные темпы развития технологий, можно с уверенностью сказать, когда речь идет об изучении программированию, даже самый преданный своему делу программист живет с ощущением постоянного подъема в гору. Так много необходимо изучать, и так мало для этого времени. Учитывая вышеизложенное, проблема исследования обусловлена противоречием между существующими подходами к изучению объектно-ориентированного программирования, не реализующими методы и средства объектно-ориентированного проектирования, направленные на осуществление объектно-ориентированной декомпозиции, наглядное представление модели проектируемого программного приложения, автоматизацию создания программного кода с использованием специализированных программных инструментов, и современным уровнем разработок в области теории и средств реализации объектно-ориентированного программирования и объектно-ориентированного проектирования.

Ключевые слова: модель, педагогика, мотивация, разработка, объектно-ориентированный.

МАЗМҰНЫ

<i>Джумабаев Д.С., Жармагамбетов А.С.</i> Фредгольм интегро-дифференциалдық теңдеуі үшін сызықтық шеттік есепті шешудің сандық әдісі.....	5
<i>Асанова А.Т., Иманчиев А.Е., Қәдірбаева Ж.М.</i> Жүктелген дифференциалдық теңдеулер жүйесі үшін көпнүктелі есептің бірмәнді шешілімділігі туралы	12
<i>Дауылбаев М. К., Джумабаев Д. С., Атахан Н.</i> Сингулярлы ауытқыған интегралды-дифференциалдық теңдеуге арналған шекаралық есептің асимптотикалық бейнелеуі.....	18
<i>Асқарова Ә.С., Бөлегенова С.Ә., Бөлегенова С.Ә., Максимов В.Ю., Оспанова Ш.С.</i> ПК-39 және БКЗ-160 қазандықтарының жану камераларының аэродинамикасы мен жылу масса алмасуын зерттеу.....	27
<i>Абишев М.Е., Токтарбай С., Абылаева А.Ж., Талхат А.З., Белсарова Ф.Б.</i> Екі массивті айналмалы дене өрісіндегі айналмалы сынақ дене орбитасының орнықтылығы.....	39
<i>Ақжігітова Э.М., Құрманғалиева В.О., Арбузов А.Б.</i> Мюонның радиациялық ыдырауын модельден тәуелсіз түрде сипаттау	54
<i>Асқарова Ә.С., Бөлегенова С.Ә., Бөлегенова С.Ә., Максимов В.Ю., Оспанова Ш.С.</i> ПК-39 қазандығының жану камерасындағы шаң тозанды көмір отынын жағу процесін сандық модельдеу.....	58
<i>Әбішев М., Малыбаев А., Кеведо Э.</i> Мінсіз газдың геометротермодинамикасы.....	64
<i>Шыныбаев М.Д., Беков А.А., Рахимжанов Б.Н., Моминов С.Б., Сәдібек А.Ж., Дауырбеков С.С., Жолдасов С.А.</i> Хилдың екінші есебіндегі ұйытқулы шеңбер типтес орбиталар.....	69
<i>Асқарова А.С., Бөлегенова С.А., Бөлегенова С.А., Максимов В.Ю., Максұтханова А.М., Турбекова А.Г., Бейсенов Х.И.</i> БКЗ-160 жану камерасындағы термохимиялық-газдандырылған көмір жануын зерттеудің есептеу эксперименті.....	75
<i>Салғараева Г.И., Базарбаева А.</i> Білім берудегі Steam жүйесі және робототехника.....	81
<i>Ақылбаев М.И., Пархатова С., Шалданбаев А.Ш.</i> Бірлесіп толыққан операторлар	87
<i>Шыныбаев М.Д., Дауырбеков С.С., Жолдасов С.А., Алиасқаров Д.Р., Мырзақасова Г.Е., Сәдібек А.Ж.</i> Жердің жасанды серігінің сәуле қысымынан алған ұйытқуын Делоне элементтерінде есепке алу.....	98
<i>Қабылбеков К.А., Аширбаев Х.А., Абекова Ж.А., Омашова Г.Ш., Қыдырбекова Ж.Б., Джумағалиева А.И.</i> Соққы құбылысын зерттеуге арналған компьютерлік зертханалық жұмысты ұйымдастырудың бланкі үлгісі.....	104
<i>Қожамқұлова Ж.Ж., Аманкелдіқызы Н., Кабаева Д.А.</i> Болашақ мұғалімдерді кәсіби дайындауда қолданылатын ақпараттық технологиялар және олардың даму болашағы.....	110
<i>Қошанов Б.Д., Әділбеков Е.Н., Дүйсен Е.</i> Шектелмеген облыста пуассон және Бигармониалы теңдеулер үшін Дирихле есебі шешімдер кеңістігінің өлшемі – I.....	116
<i>Қошанов Б.Д., Әділбеков Е.Н., Дүйсен Е.</i> Шектелмеген облыста Пуассон және бигармониалы теңдеулер үшін Дирихле есебі шешімдер кеңістігінің өлшемі – II.....	126
<i>Сапрыгина М.Б., Ақылбаев М.И., Шалданбаев А.Ш.</i> Штурм-Лиувилл операторының периодты кері есебі.....	132
<i>Қойшыева Т.Қ., Қожамқұлова Ж.Ж., Сабит Б.</i> Жоғары оқу орнында болашақ мұғалімдерді объектілі-бағдарлы жобалау негізінде кәсіби дайындау моделі.....	146
<i>Исаева Г.Б., Бейсенова А.М.</i> Виртуалды машина және виртуалды машина ерекшеліктері мен виртуалдану деңгейлері жайлы жалпы мәселелер.....	153
<i>Сарсенбаев Х.А., Хамзина Б.С., Колдасова Г.А., Исаева Г.Б.</i> Көлденең ұңғымалардың өнімдік қабатын тиімді ашу үшін биополимерлі бұрғылау ерітіндісін қолдану.....	161
Ғалымды еске алу	
Э.Г. Боос.....	166

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Джумабаев Д.С., Жармагамбетов А.С.</i> Численный метод решения линейной краевой задачи для интегро-дифференциального уравнения Фредгольма.....	5
<i>Асанова А.Т., Иманчиев А.Е., Кадирбаева Ж.М.</i> Об однозначной разрешимости многоточечной задачи для системы нагруженных дифференциальных уравнений	12
<i>Дауылбаев М. К., Джумабаев Д. С., Атахан Н.</i> Асимптотическое представление сингулярно возмущенных краевых задач для интегро-дифференциальных уравнений.....	18
<i>Аскарова А.С., Болегенова С.А., Болегенова С.А., Максимов В.Ю., Оспанова Ш.С.</i> Исследование аэродинамики и теплообмена в топочных камерах котлов ПК-39 и БКЗ-160	27
<i>Абишев М.Е., Токтарбай С., Абылаева А.Ж., Талхат А.З., Белисарова Ф.Б.</i> Устойчивость орбиты вращательного движения пробного тела в поле двух массивных вращающихся тел.....	39
<i>Акжигитова Э.М., Курмангалиева В.О., Арбузов А.Б.</i> Описание радиоационного распада мюона в модельно – независимом подходе	54
<i>Аскарова А.С., Болегенова С.А., Болегенова С.А., Максимов В.Ю., Шортанбаева Ж.К.</i> Численное моделирование процессов сжигания пылеугольного топлива в топочной камере котла ПК 39.....	58
<i>Абишев М., Мальбаев А., Кеведо Э.</i> Геометротермодинамика идеального газа.....	64
<i>Шинибаев М.Д., Беков А.А., Рахимжанов Б.Н., Моминов С.Б., Садыбек А.Ж., Даиырбеков С.С., Жолдасов С.А.</i> Возмущенная орбита кругового типа во второй задаче Хилла.....	69
<i>Аскарова А.С., Болегенова С.А., Болегенова С.А., Максимов В.Ю., Максутханова А.М., Турбекова А.Г., Бейсенов Х.И.</i> Вычислительный эксперимент по исследованию горения термохимически-газифицированного угля в топочной камере котла БКЗ-160.....	75
<i>Салгарева Г.И., Базарбаева А.</i> Система Steam в образовании и робототехника.....	81
<i>Ақылбаев М.И., Пархатова С., Шалданбаев А.Ш.</i> О совместно полных операторах Штурма-Лиувилля.....	87
<i>Шинибаев М.Д., Даирбеков С.С., Жолдасов С.А., Алиаскаров Д.А., Мырзакасова Г.Е., Садыбек А.Ж.</i> Возмущения спутника земли от светового давления в элементах Делоне.....	98
<i>Кабылбеков К.А., Аширбаев Х.А., Абекова Ж.А., Омашова Г.Ш., Кыдырбекова Ж.Б., Джумагалиева А.И.</i> Организация выполнения компьютерной лабораторной работы по исследованию явления биения.....	104
<i>Кожамкулова Ж.Ж., Аманкелдикызы Н., Кабаева Д.А.</i> Информационные технологии, используемые при подготовке будущих педагогов, и их развитие.....	110
<i>Кошанов Б.Д., Адильбеков Е.Н., Дуйсен Е.</i> Размерность пространства решений задачи Дирихле для уравнений Пуассона и бигармонического уравнения в неограниченной области- I.....	116
<i>Кошанов Б.Д., Адильбеков Е.Н., Дуйсен Е.</i> Размерность пространства решений задачи Дирихле для уравнений Пуассона и бигармонического уравнения в неограниченной области- II.....	126
<i>Сапрыгина М.Б.¹, Акылбаев М.И., Шалданбаев А.Ш.</i> Обратная периодическая задача оператора Штурма-Лиувилля.....	132
<i>Койшиева Т.К., Кожамкулова Ж.Ж., Сабит Б.</i> Профессиональная подготовка будущих преподавателей в высших учебных заведениях на основе объектно-ориентированного проектирования	146
<i>Исаева Г.Б., Бейсенова А.М.</i> Виртуальные машины, преимущества виртуальных машин и уровни виртуализации...153	
<i>Сарсенбаев Х.А., Хамзина Б.С., Колдасова Г.А., Исаева Г.Б.</i> Применение биополимерных буровых растворов для эффективного вскрытия продуктивных горизонтов горизонтальных скважин.....	161
Памяти ученого	
Краткий очерк научной и общественной деятельности академика Национальной академии наук Республики Казахстан Э.Г.Бооса.....	166

CONTENTS

<i>Dzhumabaev D.S., Zharmagambetov A.S.</i> Numerical method for solving a linear boundary value problem for fredholm integro-differential equations.....	5
<i>Assanova A.T., Imanchiev A.E., Kadirbayeva Zh.M.</i> On the unique solvability of a multi-point problem for system of the loaded differential equations hyperbolic type	12
<i>Dauylbayev M. K., Dzhumabaev D. S., Atakhan N.</i> Asymptotical representation of singularly perturbed boundary value problems for integro-differential equations	18
<i>Askarova A.S., Bolegenova S.A., Bolegenova S.A., Maximov V.Yu., Ospanova Sh.S.</i> Investigation of aerodynamics and heat and mass transfer in the combustion chambers of the boilers PK-39 and BKZ-160.....	27
<i>Abishev M.E., Toktarbay S., Abylayeva A.Zh., Talkhat A.Z., Belissarova F.B.</i> The orbital stability of the motion of a test particle in a field of two massive rotating bodies.....	39
<i>Akzhigitova E.M., Kurmangalieva V.O., Arbuzov A.B.</i> Description of radiative muon decay using model-independent approach.....	54
<i>Askarova A.S., Bolegenova S.A., Bolegenova S.A., Maximov V.Yu., Shortanbaeva Zh.K.</i> Numerical modeling of burning pulverized coal in the combustion chamber of the boiler PK 39.....	58
<i>Abishev M., Malybayev A., Quevedo H.</i> Geometrothermodynamics of the ideal gas	64
<i>Shinibaev M.D., Bekov A.A., Rahimganov B.N., Mominov S.B., Sadybek A.G., Dairbekov S.S., Zholdasov S.A.</i> Perturbed orbit of a circular type for the Hill second task	69
<i>Askarova A.S., Bolegenova S.A., Bolegenova S.A., Maximov V.Yu., Maxutkhanova A.M., Turbekova A.G., Beisenov Kh.I.</i> A Computational experiment for studying the combustion of thermochemically-gasified coal in the combustion chamber of the boiler BKZ-160.....	75
<i>Salgarayeva G.I., Bazarbayeva A.</i> Steam system in education and robotics.....	81
<i>Akylbayev M. I., Parkhatova S., Shaldanbayev A.Sh.</i> On jointly completeness of Sturm-Liouville operators.....	87
<i>Shinibaev M.D., Dairbekov S.S., Zholdasov S.A., Aliaskarov D.A., Myrzakasova G.E., Sadybek A.G.</i> Perturbations satellites from the light pressure in the delaunay elements.....	98
<i>Kabyrbekov K.A., Ashirbaev H. A., Abekova Zh. A., Omashova G.Sh., Kydyrbekova Zh. B., Dzhumagalieva A.I.</i> The organization of performance of computer laboratory operation on examination of the phenomenon of palpation.....	104
<i>Kozhamkulova Zh.Zh., Amankeldikyzy N., Kabaeva D.A.</i> Information technology used in the preparation of future teachers and their development.....	110
<i>Koshanov B.D., Adilbekov E.N., Duysen E.</i> The dimension of the space solutions of the dirichlet problem for the Poisson and biharmonic equations in unbounded Domains – I.....	116
<i>Koshanov B.D., Adilbekov E.N., Duysen E.</i> The dimension of the space solutions of the Dirichlet problem for the Poisson and biharmonic equations in unbounded domains – II.....	126
<i>Saprigina M.B., Akylbayev M. I., Shaldanbayev A.Sh.</i> The inverse periodic problem of the Sturm-Liouville operator.....	132
<i>Koysheeva T.K., Kozhamkulova Zh.Zh., Sabit B.</i> Training in higher education for future teachers on the basis of object-oriented design.....	146
<i>Issayeva G.B., Beisenova A.M.</i> The virtual machines, advantages of the virtual machines and virtualization levels.....	153
<i>Sarsenbayev Kh.A., Khamzina B.S., Koldassova G.A., Issayeva G.B.</i> Application of biopolymer drilling fluid for effective opening productive horizons horizontal wells.....	161
The memory of the scientist	
E. G. Boos	166

**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 described work 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 Cross Check originality detection service <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 сайтах:

www.nauka-nanrk.kz

<http://www.physics-mathematics.kz>

ISSN 2518-1726 (Online), ISSN 1991-346X (Print)

Редакторы *М. С. Ахметова, Д. С. Аленов, Т. А. Апендиев*
Верстка на компьютере *А. М. Кульгинбаевой*

Подписано в печать 10.04.2017.
Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.
11,4 п.л. Тираж 300. Заказ 2.

Национальная академия наук РК
050010, Алматы, ул. Шевченко, 28, т. 272-13-18, 272-13-19