



Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық
университеті

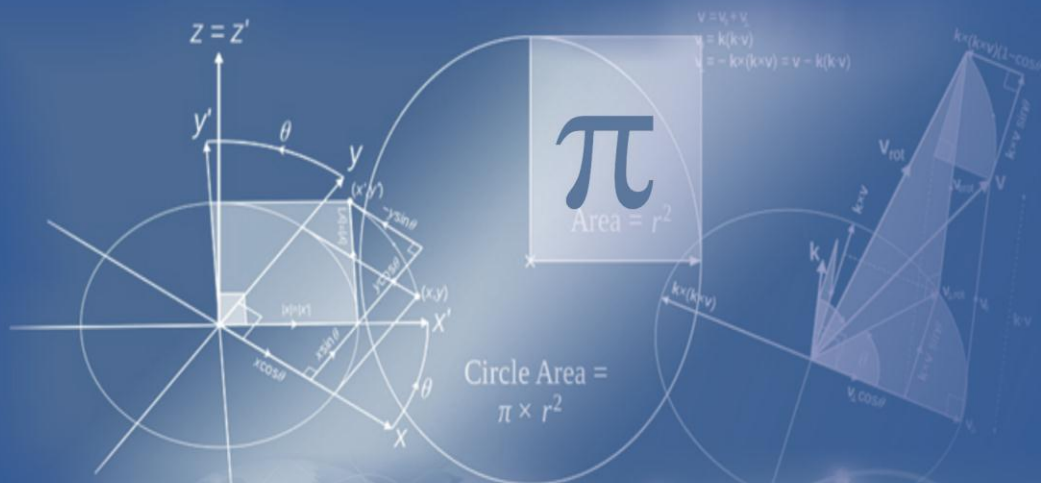
Казахский национальный педагогический
университет имени Абая

ХАБАРШЫ ВЕСТНИК BULLETIN

«Физика-математика ғылымдары» сериясы
серия «Физико-математические науки»

№4(60)

2017



$$E=mc^2$$

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті
Казахский национальный педагогический университет имени Абая
Abai Kazakh National Pedagogical University

ХАБАРШЫ ВЕСТНИК BULLETIN

«Физика-математика ғылымдары» сериясы
Серия «Физико-математические науки»
№4(60)

Алматы, 2017

ХАБАРШЫ

“Физика-математика ғылымдары” сериясы № 4 (60)

Бас редактор
ф.-м.ғ.д. А.С. Бердышев

Редакция алқасы:
Бас ред. орынбасары:
ф.-м.ғ.д. З.Г. Уалиев

Жауапты хатшылар:
п.ғ.к. О.С. Ахметова
п.ғ.к. Г.З. Халикова

Редакциялық алқа мүшелері:
Dr.Sci. Alimhan K. (Japan),
Phd.d. Cabada A. (Spain),
Phd.d. Ruzhansky M. (England),
п.ғ.д., ҚР ҰҒА корр. мүшесі
А.Е. Абылкасымова,
т.ғ.д. Е.Амирғалиев,
ф.-м.ғ.к. М.Ж. Бекпатшаев,
п.ғ.д. Е.Ы. Бидайбеков,
ф.-м.ғ.д. М.Т. Дженалиев,
ф.-м.ғ.д. ҚР ҰҒА академигі
М.Н. Калимолдаев,
ф.-м.ғ.д. Б.А. Қожамқұлов,
ф.-м.ғ.д. Ф.Ф. Комаров
(Беларусь),
ф.-м.ғ.д. ҚР ҰҒА корр. мүшесі
В.Н. Косов,
т.ғ.д. М.К. Құлбек,
ф.-м.ғ.д. В.М. Лисицин (Ресей),
п.ғ.д. Э.М. Мамбетақұнов
(Қырғыз Республикасы),
ф.-м.ғ.д. С.Т. Мухамбетжанов,
ф.-м.ғ.д. УР ҒА академигі
А.Садуллаев (Узбекистан),
д.п.н. Е.А. Седова (Ресей),
ф.-м.ғ.д. А.Л. Семенов (Ресей),
ф.-м.ғ.д. К.Б. Тлебаев,
т.ғ.д. ҚР ҰҒА корр. мүшесі
А.К. Тулешов,
ф.-м.ғ.д. ҚР ҰҒА академигі
Г.У. Уалиев

© Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, 2017

Қазақстан Республикасының
Ақпарат
министрлігінде тіркелген
№ 4824 – Ж - 15.03.2004
(Журнал бір жылда 4 рет шығады)
2000 жылдан бастап шығады

Басуға 27.11.2017 ж. қол қойылды
Пішімі 60x84 1/8.
Көлемі 43,12 е.б.т.
Таралымы 300 дана.
Тапсырыс131.

050010, Алматы қаласы,
Достық даңғылы,13

Абай атындағы ҚазҰПУ-ің
“Ұлағат” баспасы

МАТЕМАТИКА.
МАТЕМАТИКАНЫ ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІ
МАТЕМАТИКА. МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ
МАТЕМАТИКИ

Әбілқасымова А.Е., Капарова Р.М. Педагогикалық жоғары оқу орнында математикалық анализ курсынан студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыру.....	5
Баймахан Р.Б., Сейнасинова А.А., Рысбаева А.К., Баймахан А.Р., Оразхан Б., Куттыбекова С. Алгоритм определения физико-механических свойств двухфазного водонасыщенного грунта расчетным путем.....	12
Байшемиров Ж.Д., Фархадов Т. Численная реализация макроскопических математических моделей.....	17
Берденова Г.Ж., Умиртаева Д.К. Вектор-функция кеңістігіндегі дифференциалдық теңдеулердің іргелі жүйесі шешімдерінің асимптотикалық өзгерісі.....	21
Жадраева Л.У., Сейлова З.Т. Элективтік курстардың математиканы оқытудағы орны және оның мазмұнына қойылатын талаптар.....	29
Жапсарбаева Л.Қ. Күшті емес эллиптикалық жүйе үшін тікбұрыштағы жартылай периодты дирихле есебінің бір мәнді шешілуі.....	34
Жүнісова Л.Х., Жүнісова Ж.Х. Сызықты емес теңдеудің регулярлық шешіміне сәйкес бет.....	43
Kalimbetov V.T., Sapakov D.A. Asymptotical solutions of linear singularly perturbed integro-differential system with oscillating coefficients.....	50
Кульжумиева А.А., Сартабанов Ж.А. О существовании периодического решения нелинейной системы.....	56
Султанов М.А. О сходимости решения трехслойной возмущенной разностной схемы к решению некорректной задачи Коши.....	62
Сыдықов Б.Д., Сапажанов Е. Әскери жоғары оқу орнында математиканы кәсіби бағытта оқытудың теориялық ерекшеліктері.....	67
Тукунова Л.М. Приближенное решение нелинейной бигармонической задачи в произвольной области.....	72
Tulenov K.S., Dauitbek D. The noncommutative $H_E(\mathcal{A}; \ell_1)$ space.....	78
Ысмагул Р.С., Шуматова А.Н. Кейбір эволюциялық теңдеулердің дерлік периодты шешімін құру үшін редукция әдісін қолдану.....	83

ФИЗИКА. ФИЗИКАНЫ ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІ
ФИЗИКА. МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ

Акитай Б.Е., Иристаева Н.И. Методика преподавания физики на английском языке.....	88
Алдешов С.Е., Ділдабаева М.С., Бегалиев Д.И. Экологиялық таза энергия көзі - жел энергиясы.....	92
Алдешов С.Е., Ділдабаева М.С., Бегалиев Д.И. Күн – энергияның аса қуатты көзі.....	98
Алимканов А.А. Численное решение прямой задачи сейсмики с мгновенным и шнуровым источниками.....	103
Анищенко Ю.В. Численное решение прямой задачи геоэлектрики с мгновенным и шнуровым источниками.....	109
Бондарев А.И., Жұбаныш А.М., Диханбаев Г.К., Абитова М.А. Изготовление круглых солнечных элементов для работы с концентраторами солнечного излучения.....	114

Казахский национальный
педагогический университет
имени Абая

ВЕСТНИК

серия “Физико-математические
науки”
№ 4 (60)

Главный редактор
д.ф.-м.н. А.С. Бердышев

Редакционная коллегия:

Зам.главного редактора:
д.ф.-м.н. З.Г. Уалиев

Ответ. секретарь:
п.э.к. О.С. Ахметова
п.э.к. Г.З. Халикова

Члены редколлегии:
Dr.Sci. Alimhan K. (Japan),
Phd.d. Cabada A. (Spain),
Phd.d. Ruzhansky M. (England),
п.э.д., член-корр НАН РК

А.Е. Абылкасымова,
д.т.н. Е.Амиргалиев,
к.ф.-м.н. М.Ж. Бекпатшаев,
д.п.н. Е.Ы. Бидайбеков,
д.ф.-м.н. М.Т. Дженалиев,
д.ф.-м.н., академик НАН РК

М.Н. Калимолдаев,
д.ф.-м.н. Б.А. Кожамдаулов,
д.ф.-м.н. Ф.Ф. Комаров
(Республика Беларусь),
д.ф.-м.н., член-корр НАН РК
В.Н. Косов,
д.т.н. М.К. Кулбек,
д.ф.-м.н. В.М. Лисицин (Россия),
д.п.н. Э.М. Мамбегаунов
(Киргизская Республика),
д.ф.-м.н. С.Т. Мухамбетжанов,
д.ф.-м.н., академик АН РУ
А.Садуллаев (Узбекистан),
д.п.н. Е.А. Седова (Россия),
д.ф.-м.н. А.Л. Семенов (Россия),
д.ф.-м.н. К.Б. Глебаев,
д.т.н. А.К. Тулешов,
д.ф.-м.н., академик НАН РК
Г.У. Уалиев

© Казахский национальный
педагогический университет
им. Абая, 2017

Зарегистрирован в Министерстве
информации
Республики Казахстан,
№ 4824 - Ж - 15.03.2004
(периодичность – 4 номера в год)

Выходит с 2000 года

Подписано в печать 27.11.2017 г.
Формат 60x84 1/8.
Об. 43,12 уч.-изд.л.
Тираж 300 экз. Заказ 131.

050010, г. Алматы, пр. Достык,
13,
Издательство «Ұлағат»
КазНПУ им. Абая

Ерболат Б.Т., Дабылова Т.М. Физика пәнін оқытуда инновациялық технологияларды қолдану ерекшеліктері.....	119
Ерженбек Б. Орта мектепте және педагогикалық жоо-ында «ішкі энергия» ұғымын қалыптастыру мен оны дамытудың әдістері.....	122
Ершина А.К., Байсапарова А.К. Использование энергии ветра с целью снижения парникового эффекта.....	126
Исмаилов Н.З., Адыгезалзаде А.Н., Баширова У.З. Структурные изменение и переменность околозвездного вещества у звезды MWC 614.....	132
Кокцова А.Ж. Численное решение прямой задачи телеграфного уравнения с мгновенным и шнуровым источником.....	136
Қабдолдина Ә.О., Михайлов П.Г., Ожикенов Қ.А., Оралканова К.О., Уалиев Ж.Р. Өлшегіш түрлендірушілердің метрологиялық модельдері.....	142
Насирова Д.М., Спанова Г.А., Султанова К. Возможности нанолитографии и наноимпринтинга.....	146
Sariyeva A.K., Danlybaeva A.K. Methodological bases of studying condensed matter physics in the higher technical school.....	149
Тасболат Е.Б., Кувандикова М.М. Физика сабағында оқушылардың функционалды сауаттылығын арттыру жолдары.....	153
Тілебаев Қ.Б., Қабдікәрімова А.Қ., Сатыбалдина Н.А. Әртүрлі концентрациялы политетрафторэтиленнің наноұнтағынан алынған, композиттің қасиетіне және құрылымына үдетілген электрондардың әсерін зерттеу.....	156
Тілебаев Қ.Б., Әбілхан Ж.Т. Модификацияланған политетрафторэтиленнің құрылымы мен қасиеттері.....	160
Tleukenov S.K., Sabitova D.S. Elastic waves in anisotropic layers.....	164
Түгелбаева Г.Т., Құткелдиева Э.О. Физикалық есептерді шығару арқылы мұғалімнің кәсіби құзыреттілігін қалыптастыру....	168
Туреханова К.М., Қалиева Д.С. Тығыз идеалды емес плазмадағы соқтығысу процестерін зерттеу	174
Турсынбаева Д.А. Методика преподавания квантовой теории в естественно-математическом направлении средней школы.....	178
Уалиев З.Г., Уалиев Г., Ергалиева С.Б., Оразбаева У.Т. Динамические критерии кинетостатической модели механических систем.....	183

**ИНФОРМАТИКА. ИНФОРМАТИКАНЫ ОҚИТУ
ӘДІСТЕМЕСІ. БІЛІМ БЕРУДІ АҚПАРАТТАНДЫРУ
ИНФОРМАТИКА, МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ
ИНФОРМАТИКИ.
ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

Alimzhanova L.M., Azhgireyeva R.A., Sarbassova A.K. AN IT Course design incorporating project-based learning for digital ecosystem development of Kazakhstan.....	188
Аманбаев А.А., Ертаев Д.А. Модели стресс-тестирование для кредитного портфеля банка.....	192
Байшемиров Ж.Д., Жанбырбаев А.Б., Асхатулы А. Основные программные средства моделирования химического заводнения....	196
Бидайбеков Е.Ы., Камалова Г.Б., Ошанова Н.Т., Акимгожина Н.А. О формировании арифметико-музыкальной компетенции у учащихся	200
Бидайбеков Е.Ы., Бостанов Б.Г., Кожугул А.Т. О необходимости подготовки будущих учителей информатики к обучению образовательной робототехники.....	207
Дуйсебаева А.Б., Искакова М.Т. Особенности создания проблемных ситуаций при обучении информатике и связанным с ней дисциплинам в вузе.....	212
Ерекешева М.М. PYTHON программалау тілінің мүмкіндіктері және қолданылуы.....	215
Жиенбаев Н.С., Капезов Ж.О. CPU, GPU и ПЛИС для высокоэффективных вычислений.....	219

Abai Kazakh National
Pedagogical University

BULLETIN

Ser. Physical & Mathematical
Sciences

№ 4 (60)

Editor-in-Chief

Dr. Sci. Berdyshev A.S.

Deputy Editor-in-Chief:

Dr. Sci. Ualiyev Z.G.

Responsible editorial secretary:
Cand. Sci. (Ped.) Akhmetova O.S.
Cand. Sci. (Ped.) Khalikova G.Z.

Editorial board:

Dr.Sci. Alimhan K. (Japan),

Phd.d. Cabada A. (Spain),

Phd.d. Ruzhansky M. (England),

Dr. Sci. (Ped.), Corresponding

member of the NAS of RK

Abylkasymova A.Ye.,

Dr.Sci.(Engineering)

Amirgaliyev Ye.,

Cand.Sci. Bekpatshayev M.Zh.,

Dr. Sci. (Ped.), Bidaibekov Ye.Y.,

Dr. Sci. Dzhenaliyev M.T.,

Dr. Sci., Academician of the NAS of

RK Kalimoldayev M.N.,

Dr. Sci. Kozhamkulov B.A.,

Dr. Sci. Komarov F.F.

(Republic of Belarus),

Dr. Sci., Corresponding member of

the NAS of RK Kosov V.N.,

Dr.Sci.(Engineering) Kulbek

M.K.,

Dr. Sci. Lisicin V.M. (Russia),

Dr. Sci. (Ped.) Mambetaktunov

E.M. (Kyrgyz Republic),

Dr. Sci. Mukhametzhanov S.T.,

Dr. Sci., Academician of the AS of

RU Sadullayev A. (Republic of

Uzbekistan),

Dr. Sci. (Ped.) Sedova Ye.A.

(Russia),

Dr. Sci. Semenov A.L. (Russia),

Dr. Sci. Tlebayev K.B.,

Dr.Sci.(Engineering) Tuleshov A.K.,

Dr.Sci., Academician of the NAS of

RK Ualiyev G.U.

© Abai Kazakh National Pedagogical
University, 2017

Registered in the Ministry
of Information of the Republic
of Kazakhstan,

№ 4824 - Ж - 15.03.2004

(Periodicity: 4 issues per year)

Published since 2000

Signed to print 27.11.2017 г.

Format 60x84 1/8. Vol. 43,12 p.

Printing 300 copies. Order 131

Publishing and Editorial:

050010, 13 Dostyk av.,

Almaty, Kazakhstan

Publisher "Ulagat"

Abai Kazakh national pedagogical
university

Жунусова Л.Х., Жунусов К.Х. Программалау курсың оқытуда есептерді саралау- шығармашылықты дамытудың кепілі.....	223
Заурбеков Н.С., Лесбек Б.А., Дарханова А.Ж. Оқушыларға білім беру негізінде комуникативтік құзыреттілігін қалыптастыру.....	227
Заурбеков Н.С., Турғанбай К.Е., Лесбек Б.А., Заурбекова Н.Ж. Білім беру мазмұнында мұғалімдердің ақпараттық құзыреттілігін дамыту.....	231
Исабаева Д.Н., Исабаева С.Н., Ерсари І.Н. Бұлттық технология мүмкіндерін қолдану негізінде информатиканы оқытуды оңтайландыру.....	236
Исабаева Д.Н., Әукен Ұ.Қ. Талпакова Б.Ә. Жаңартылған оқыту бағдарламасына сәйкес мәліметтер қорын оқытуда педагогикалық технологияларды қолданудың маңыздылығы.....	241
Кадирбаева Ж.М., Базарбаева А.М. «Робототехника» пәнін оқытуда интерактивті оқыту құралдарын пайдалану.....	245
Камалова Г.Б., Нурмухан Г.С. Информатиканы оқытуда интеллектуалдық ойындарды құру құралдары мен қолдану тәсілдері.....	251
Керімбаев Н.Н., Наурызбаева Н.М., Құрманали М.А. Кінест арқылы адам мен машина арасындағы қатынасты орнату.....	256
Құдайбергенова Ә.С. Синтез моделей обработки данных модульных систем.....	259
Кожамбердиева М.И., Досет Б.Н. Электрондық оқулықты ақпараттық коммуникациялық технология пәнінде қолданудың бүгінгі жағдайы.....	264
Манкеш А.Е., Абилбакиева Г.Т. Болашақ мектепке дейінгі ұйым мамандарының ақпараттық технологиялар арқылы басқарушылық құзіреттілігін жетілдіру.....	268
Неверова Е.Г. Исследование тональности высказываний пользователей социальной сети twitter с применением языка R.....	273
Ниятова Н. Методика разработки тестовых заданий для внешней оценки учебных достижений учащихся по информатике.....	278
Нурғалиева А. Эффективность применения критического мышления на уроках информатики.....	282
Ошанова Н.Т., Әдіхан Ә.М. Мектеп информатика курсыңда оқушылардың шығармашылық және танымдық белсенділігін дамыту барысында жобалау әдісін қолдану.....	286
Рахымбек Д., Абдуалиева М.А., Торекбек Е.Ж., Мадияров Н.К. Формирование методологических культур будущих учителей математики как важнейшая задача информатизации образования...	291
Салғараева Г.И., Алпысбаева Ә.Б. Графикалық композицияларды орындауда компьютерлік технология мүмкіндіктерін пайдалану.....	298
Салғараева Г.И., Қозайдарова А.Т. Қашықтықтан оқыту жүйесінің тиімді жолдары.....	301
Сапиева Г.Е., Чингенжинова Ж.С., Кожамқұлова Ж.Ж. Применение инновационных технологий для подготовки будущих инженеров.....	305
Сарбасова А.К. Электрондық коммерция жүйесінің инфрақұрылымы.....	310
Сейлова З.Т., Жадраева Л.У. MAPLE жүйесінің графикалық мүмкіндіктерін дифференциалдық теңдеулерді шешуде пайдалану.....	316
Скбаева Г.Н., Тленбаева А.А., Катпагулова А.А. Модель методической подготовки будущих специалистов профессионального обучения в условиях информатизации образования.....	320
Стифутина Н.Ф. Проблемы преподавания информатики и информационных технологий в гуманитарных вузах и пути их решения.....	323
Халықова К.З. Болашақ информатика мұғалімдерінің зерттеу құзыреттіліктерін қалыптастыру мәселелері.....	327

ИНФОРМАТИКА. ИНФОРМАТИКАНЫ ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІ. БІЛІМ БЕРУДІ АҚПАРАТТАНДЫРУ ИНФОРМАТИКА. МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ИНФОРМАТИКИ. ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

УДК 002.6:37.016

ГРНТИ 20.01.45

Alimzhanova L.M.¹, Azhgireyeva R.A.², Sarbassova A.K.³

¹*Cand.Sci. (Engineering), Associate Professor, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan*

²*Doctoral student of the , Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan*

³*Cand.Sci. (Phys-Math), Associate Professor, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan*

AN IT COURSE DESIGN INCORPORATING PROJECT-BASED LEARNING FOR DIGITAL ECOSYSTEM DEVELOPMENT OF KAZAKHSTAN

Abstract

In the context of the government programme “Digital Kazakhstan - 2020” it is increasingly important for IT specialists to be armed with diverse skills and life-long learning abilities. As an integral part of developing digital ecosystem, engineers are expected to master a combination of many abilities – not only technical competencies concerning problem solving and the production of technology, but also interdisciplinary skills of cooperation, creativeness, communication, project management. Thus, new engineering competencies are needed and this may challenge traditional educational lecture-based approaches to teaching and learning. In this article, focus is placed on designing the content of IT disciplines engaging project-based learning as an aspect of active learning methods. Designing IT courses in a sense of content flexibility can help students enhance their cooperation and creativeness to remain competitive within developing digital environment of Kazakhstan.

Key words: project-based learning, design of IT courses, interdisciplinary skills, creativeness.

Аннотация

Л.М. Алимжанова¹, Р.А. Ажгиреева², А.К. Сарбасова³

¹*к.т.н., доцент, Казахский Национальный университет имени аль-Фараби, г.Алматы, Казахстан*

²*докторант, Казахский Национальный университет имени аль-Фараби, г.Алматы, Казахстан*

³*к.ф.-м.н., доцент, Казахский Национальный университет имени аль-Фараби, г.Алматы, Казахстан*

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИТ КУРСА В СООТВЕТСТВИИ С ПРОЕКТНО-ОСНОВНЫМ ОБУЧЕНИЕМ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОСИСТЕМЫ КАЗАХСТАНА

В контексте правительственной программы «Цифровой Казахстан - 2020» для ИТ-специалистов все более важно укрепляться разнообразными навыками и способностями к жизни в течение всей жизни. Как неотъемлемая часть развития цифровой экосистемы, инженеры, как ожидается, освоят сочетание многих способностей - не только технических компетенций по решению проблем и производству технологий, но и междисциплинарных навыков сотрудничества, творчества, коммуникации, управления проектами. Таким образом, необходимы новые инженерные компетенции, и это может помешать традиционным учебным лекционным подходам к преподаванию и обучению. В этой статье основное внимание уделяется конструированию содержания ИТ-дисциплин, участвующих в обучении на основе проектов, в качестве одного из аспектов активных методов обучения. Проектирование ИТ-курсов в условиях гибкости контента может помочь студентам улучшить свое навыки сотрудничества и креативность, чтобы оставаться конкурентоспособными в развитии цифровой среды Казахстана.

Ключевые слова: проектное обучение, строение ИТ-курсов, междисциплинарные навыки, креативность.

Аңдатпа

Л.М. Алимжанова¹, Р.А. Ажгиреева², А.К. Сарбасова³

¹ т.ғ.к., доценті, Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Алматы қ., Қазақстан

² докторант, Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Алматы қ., Қазақстан

³ ф.-м.ғ.к., доценті, Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Алматы қ., Қазақстан

ҚАЗАҚСТАННЫҢ САНДЫҚ ЭКОЖҮЙЕЛІК ДАМУЫ БАРЫСЫНДА ЖОБАЛАУДЫ ҚАМТИТЫН ОҚЫТУ НЕГІЗІНДЕГІ ІТ КУРС

«Сандық Қазақстан - 2020» мемлекеттік бағдарламасының аясында АЖ мамандары әртүрлі дағдылар мен өмір бойы оқыту қабілеттерімен игеру барған сайын маңызды болып жатыр. Сандық экожүйені дамытудың ажырамас бөлігі ретінде инженерлер көптеген мәселелерді шешуге және технологияларды өндіруге қатысты техникалық құзыреттілікке ғана емес, сондай-ақ, ынтымақтастық, шығармашылық, коммуникация, жобаларды басқару пәнаралық дағдыларды қоса алғанда, көптеген қабілеттердің үйлесімін меңгереді. Осылайша, жаңа инженерлік құзыреттер қажет, мұның өзі оқыту мен оқытуға дәстүрлі оқыту лексикасына негізделген тәсілдерді талап етеді. Бұл мақалада жобаға негізделген оқытудың белсенді оқыту әдістерінің аспектісі ретінде АЖ пәндерінің мазмұнын жобалау қарастырылған. Мазмұндық икемділікке байланысты ақпараттық технологиялар курстарын құрастыру студенттерге цифрлы орта жағдайында бәсекеге қабілеттілігін жоғарылату үшін ынтымақтастық пен шығармашылықты арттыруға көмектеседі.

Түйінді сөздер: жобаға негізделген оқыту, ІТ курстарын жобалау, пәнаралық дағдылар, шығармашылық.

1. Introduction

It is commonly believed that engineers are individuals who solve the technical problems through a combination of knowledge of science, mathematics and technical skills. However, technologies in a modern world are continuously developing forcing business companies and universities reside at the cutting edge and seek for engineers with diverse skills. Therefore, it is very important for engineers to possess interdisciplinary skills such as communication, project management and cooperation to discover new horizons and further opportunities for self-growth. New engineering competences are needed in globalized environment, and this is already changing existing teaching processes and creating new models of educational design in higher education. Different universities focus attention on different aspects of student development when defining a strategy for educational development. Problem-oriented and project based learning (PBL) gained extensive development and subsequent implementation in universities since it provides a possible answer to these challenges.

2. Project-oriented and project-based learning

Worldwide, an increasing number of universities have changed or in the process of changing their conventional methods of education and moving towards a variation of project-based learning (PBL). Thereby, they provide the students with the possibility of acquiring sustainable skills in terms of the market requirements. There are many models of educational design applied in the universities worldwide. In [1] it is being reviewed with the focus placed on the so-called Aalborg Model, a problem-oriented and project-based learning paradigm utilized at Aalborg University in Denmark. They attach importance to such educational design that is enable to deliver interdisciplinary skills needed to tackle real-life challenges. Sustainable development [1] is seen as a continuous process which increases – or as a minimum does not reduce – the natural potential, the intellectual potential, the production potential and the social potential. It is commonly known, production potential is the stock of buildings, tools, machines used in the production of goods and services. Today core engineering skills still focus on the production potential. However, one's ability to tackle problems is very much related to his knowledge of sustainable development problems and possible solutions. PBL provides students with the skills of other dimensions of sustainability potential through context-based interdisciplinary learning. Thus, sustainability-related problems somehow integrated into the curriculum providing students with the possibility of acquiring sustainable skills and, as a result, enabling engineers to solve complex and situated problems.

The implementation of PBL at Moscow State Automobile & Road Technical University is centered on the idea of developing creative capabilities and resourcefulness along with students' technical skills. Project-oriented learning in this sense solves significant amount of issues: nurtures social responsibilities and devotion in students, facilitates abilities to reflect on the result of their own projects. Advisors at Moscow State Automobile & Road Technical University [2] think that the main advantage of PBL is that it enables students engage with the work that they really interested in and helps reveal students' latent creative capabilities. There is a student engineering project centre functioning that aims at sustainable developing of engineering applied science. It proved beneficial in fostering students' ambitions and self-development which resulted in building an elaborate solution for a complex task lasting for a year. The project was

successfully presented on international contests in Europe and the USA. This is the case when a new teaching approach leads to creation of such enthusiastic groups where participants are passionate about bringing the idea to life and fully devoted to the process of “creating themselves” [2].

3. An IT course design pattern

The main goal of the government programme “Digital Kazakhstan - 2020” is the improvement of the competitiveness of Kazakhstan’s economy and quality of life through the progressive development of the digital ecosystem [3]. One of the four key principles of the state programme is creating a “creative society” which implicates the development of competences and skills for the digital economy [3]. Consequently, a number of universities have started an educational transformation from traditional approaches, which are lecture-oriented and based on basic and more of a passive teaching, to a new paradigm, which is student-oriented and interdisciplinary. This new methodology on the process of transformation is thought to be the implementation of problem-oriented and project-based learning. However, different universities may adopt different variations of this PBL, ranging from large-scale implementation at a departmental level, to small-scale implementation in a single course or a study programme [4]. Furthermore, the very role of a teacher is being transformed into the role of an assistant of students’ active learning process. Inherently, there might be different combinations of such teaching approaches [5].

Responding to this state programme, it is being proposed to implement an IT discipline design pattern incorporating PBL with some content features. The process of designing course content is built upon project-based learning engaging advisor to be an active participant that facilitates the contacts between academia and industry. The teacher also serves as a source of motivation for students to be proactive in their own learning.

This educational design can be employed as a useful approach to develop some practical techniques among students by bridging university and business. Thus, a teacher develops course content by defining those above mentioned features. A content of the course must constitute immutable core aspects of the discipline which are considered to be a body of content and other parts with minimal format constraints and, thus, can be easily complemented with new materials. These pieces of the content are rather needed to be thoughtfully planned. Figure 1 illustrates the principles of the lessons learnt in terms of flexible IT course design. A body of the content has to be fundamental while other components from 2 up till 6 might be changeable.

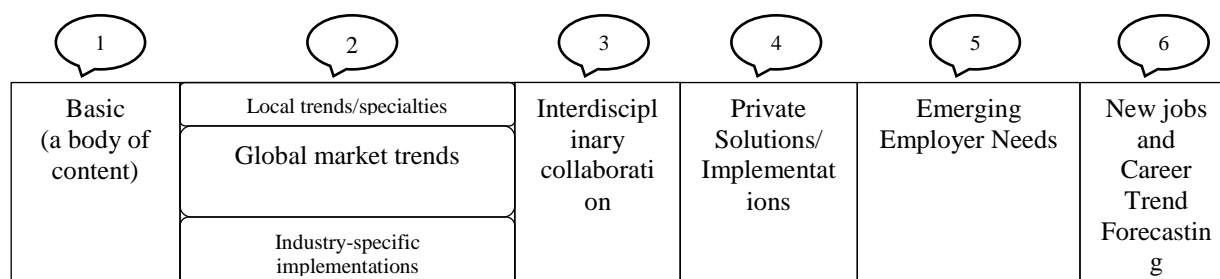


Figure 1. The design of a study programme

As for the notion of combining teaching mode with the students’ self-direct learning process it is considered that wholly the 1st with the 5th features and partially the 2^d with the 6th ones are directed to teacher competence. Advisor designs a core content and complements it with the information of its relevant applications in a local market adding some industry-specific implementations. This ensures the 1st and the 2^d aspects of a content of the course are fulfilled.

Using this student-centered approach, advisor would help students realize their potential and achieve success. It means the facilitating the process of establishing contacts with the private companies as well as getting them somehow involved in the process of providing case studies and real-life problems for students with subsequent feedback on developed solution. This comprises two aspects: first of all, it needs to be determined what companies create viable offerings at the moment, what type of IT specialists are primarily in-demand at the moment and will be in the near future and secondly, the relevant innovation technologies to be defined to their needs. For instance, there are mostly banks on Kazakhstan’s market which can offer ICT-related vacancies. After making a proper analysis which in fact may involve personal interaction and cooperation with companies it might be concluded that, for example, to work in bank industry as an IT specialist it desirable to master business intelligence reporting and data warehousing basics as well as web technologies along with UI/UX design for building up high-performance UX-interfaces. Consequently, all

obtained information about emerging employer needs should be added to a course content. This enables the relevance of the 5th aspect.

To fulfill the 6th feature of a study programme students should be encouraged to take part in hackathons and workshops that might have a practical relevance to their project. It is also important for advisors to attend different IT meetups on relevant aspects of the current programme or even of contiguous disciplines. This may give huge inspiration and supports interest in developing technologies and innovation and, which most importantly, spark the flames of teacher's passion and devotion towards an academic programme. Such events surely encourage those students who are enthusiastic about their self-development and foster creativeness as they may direct this inspiration to their own projects.

To ensure an active learning process, the students are free to choose the main activity of the semester between conducting a project in cooperation with third parties such as private companies outside the department or doing case study research offered by advisor. The topic of a project is normally chosen under supervision as it must comprise a theoretical knowledge and implies a hands-on experience. Project work, as a main part of designing IT courses, contributes to the 3^d and the 4th components of the programme. During the semester, students get equipped with different theoretical materials, lectures and supervision. However, they are expected to relate these pieces of information and resources to their particular project. Thus, they learn how to make use of theory in order to develop different strategies to solve the problem. This process is often requires integrating and collecting data from different disciplines. While gaining interdisciplinary skills students on their way learn about global trends in their professional field as well as get to know about industry-specific implementations which is a contribution to the 2^d feature of a course. It is recommended for students to work on the project in terms of one of the private solutions and implementations. It is also encouraged to collaborate on rather a promising smaller project that have universal appeal – which requires research, awareness, interactivity than direct too much efforts on a bulky and unrealistic solution. Moreover, it has a potential to seek feedback from the market for application of the product afterwards.

To conduct the project work in an efficient way, students need to divide it into different tasks. Therefore, doing group work also involves individual work and working in sub-groups. As a whole the process implies developing skills in planning, cooperation, coming to compromises and communication. Social and communicative skills play an important role in building up a supportive atmosphere. Overall, these interpersonal skills gained through the collaboration are beneficial and lead to effective learning.

Assessment plays an essential role in students' learning process. Therefore, it is crucially important to establish an assessment system aligned with the learning objectives. Due to the fact that much of the teaching is centered on project work, in fact, the students' project covers the 3^d, the 4th and partially the 2^d with the 6th components of a whole course, 60% of an overall grade should be corresponded to project work. The ratio between the project itself and the rest gained understanding, i.e. attending trendy career-related events and insights about local implementations, might be considered as one to five. The rest 40% of the overall score goes to assessing students' knowledge as an intellectual asset provided by the advisor which is referred to as the 1st, the 5th and partially the 2^d with the 6th components.

4. Conclusion

To remain competitive advisors would have to revise a core content of the course and theoretical knowledge about specific implementations in industrial practice and increase awareness of global trends in the area. In order to boost creativeness it would be good for teachers as well as for students to search actively for the announcements of oncoming events via all possible mean, such as social networks, media, blogs and other sources of information.

Traditionally, IT specialists have been educated in terms of developing software products. However, fast paced digital environment requires core engineering skills to get enriched with interpersonal skills and interdisciplinary competences such as planning and project management. Easily changeable design of IT courses ensures project-based learning as an active learning strategy. This enables students to solve contextual problems and real-life challenges and keep pace with technology innovation.

As a conclusion, a IT course content design pattern involving project-based learning can help students gain interdisciplinary skills and enhance their creativeness when facing real-world challenges within the developing digital environment of Kazakhstan.

References

I Lehmann M., Christensen P., Du X., Thrane M. Problem-oriented and project-based learning (POPBL) as an innovative learning strategy for sustainable development in engineering education // International Journal of Engineering Education. – 2008. – №33 (3). – С. 281-293.

2 Сазонова З.С., Арифуллин И.В., Феофанова Л.С., Щербакоева В.Л. Проектно-ориентированное обучение в контексте студенческой жизни // Высшее образование в России. – 2015. – №11. – С. 114-118.

3 JSC “National ICT Holding “Zerde”. Digital Kazakhstan state program. URL: <https://zerde.gov.kz/en/activity/program-control/digital-kazakhstan/#hcq=TIznEzq> (date of reference 31.10.2017).

4 De Graaff E., Kolmos A. Characteristics of problem-based learning // International Journal of Engineering Education. – 2003. – №19 (5). – С. 657–662.

5 Du X-Y. and Kolmos A. Process competence in a problem and project based learning environment // In Proceedings of the 34th SEFI Annual Conference: Engineering Education and Active Students. – Uppsala University, Sweden, 2006.

УДК 002.6:004.65; 002.6:004.62/.63
ГРНТИ 20.23.17

А.А. Аманбаев¹, Д.А. Ертаев²

¹к.ф.-м.н., доцент Алматинского университета энергетики и связи, г. Алматы, Казахстан
²магистрант 2-курса по специальности 6М070300-«Информационные системы» Алматинского технологического университета, г. Алматы, Казахстан

МОДЕЛИ СТРЕСС-ТЕСТИРОВАНИЕ ДЛЯ КРЕДИТНОГО ПОРТФЕЛЯ БАНКА

Аннотация

В статье рассматриваются вопросы стресс-тестирования казахстанского банковского сектора, анализируется международный опыт в области подходов к построению систем стресс-тестирования, и выделяются основные моменты, которые могут быть полезны надзорному органу в Казахстане. Предлагается подход к стресс-тестированию банковского сектора, базирующийся на концепции «top-down» и оценивающий распространение стрессовых явлений с макроуровня до отдельных кредитных организаций через систему взаимосвязанных экономико-математических моделей. *Валютный риск* - риск возникновения расходов (убытков), связанный с изменением курсов иностранных валют при осуществлении банком своей деятельности. Наиболее эффективным инструментом измерения валютных рисков в настоящее время в мире используется методология Value-at-Risk (VaR). Методологии VaR используется анализ чувствительности, относящийся к аналитическим методам. Применение VaR позволяет с определенной степенью вероятности получить оценки возможных потерь от принимаемых управленческих решений. Методология VaR позволяет лимитировать большинство финансовых рисков промышленного предприятия.

Ключевые слова: модели стресс-тестирования, банковский сектор, метод оценки устойчивости банковской системы, устойчивость финансово-банковской системы.

Аңдатпа

А.А. Аманбаева¹, Д.А. Ертаев²

БАНКТИҢ КРЕДИТ ЖҮЙЕСІНДЕГІ СТРЕСС-ТЕСТІЛЕУ ҮЛГІЛЕРІ

¹ф.-м.ғ.к., Алматы энергетика және байланыс университетінің доценті, Алматы қ., Қазақстан

²Алматы технологиялық университеті, 6М070300 - «Ақпараттық жүйелер» мамандығының магистранты, Алматы қ., Қазақстан

Мақалада қазақстандық банк секторының стресс-тестілеу сұрақтары қарастырылып, стресс-тестілеу жүйелерін құру тәсілдеріндегі халықаралық тәжірибе талданады және Қазақстандағы қадағалау органына пайдалы болуы мүмкін негізгі ойларды көрсетеді. «Жоғарыдан төмен» тұжырымдамасына негізделген банк секторын стресс-тестілеуге және макро деңгейден жеке кредиттік ұйымдарға өзара байланысты экономикалық және математикалық модельдер арқылы стресс құбылыстарының таралуын бағалау ұсынылды. Валюталық тәуекел - банк өз қызметі кезінде, шетелдік валюта курстарының өзгеруіне байланысты болған шығыстардың (шығындардың) пайда болу тәуекелі. Value-at-Risk (VaR) қазіргі уақытта әлемде жиі қолданатын, ең тиімді валюталық тәуекелдерді өлшеу әдіснама болып табылады. VaR әдіснамасы, сезімталдықты талдауға жататын талдау әдістері. VaR-ды қолдану, қабылданатын басқарушылық шешімдерді белгілі бір ықтималдылықпен алуға, ықтимал шығындарды бағалауға мүмкіндік береді. VaR әдіснама өнеркәсіптік кәсіпорының қаржылық тәуекелдерді шектеуге мүмкіндік береді.

Түйін сөздер: стресс-тестілеу үлгілері, банк секторы, банк жүйесінің тұрақтылығын бағалау әдісі, қаржы-банк жүйесінің тұрақтылығы.