

ӘЛ-ФАРАБИ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени аль-ФАРАБИ

---



РОӘК ОӘБ отырысы аясындағы  
«УНИВЕРСИТЕТТЕРДЕГІ БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАЛАРЫНЫҢ  
ЭКСПОРТТЫҚ ӘЛЕУЕТІН ЖӘНЕ БӘСЕКЕГЕ ҚАБІЛЕТТІЛІГІН АРТТЫРУ» атты  
47-ші ғылыми-әдістемелік конференциясының  
МАТЕРИАЛДАРЫ

26-27 қаңтар 2017 жыл

3-кітап

МАТЕРИАЛЫ  
47-ой научно-методической конференции  
«ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ  
И ЭКСПОРТНОГО ПОТЕНЦИАЛА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ  
УНИВЕРСИТЕТОВ»  
в рамках заседания УМО РУМС

26-27 января 2017 года

Книга 3

Алматы  
«Қазақ университеті»  
2017



Бірақ бұндай мүмкіншілік компьютер – проектор – экран жүйесімен тек көру режимін іске асырады. Жазбаша тапсырмаларды тексеру кезінде және мәтінді анализдеу кезінде қайтадан кәдімгі тақтаға оралуымызға тура келеді. Бұл жерде педагог жиі қиындықтарға тап болады: көптеген мультимедиа-проектормен жабдықталған аудиторияда маркермен жазылатын тақта қойылмаған, сондықтан бір уақытта тақта мен экранды пайдалану қиындықтар туғызады.

Интерактивті тақтаны қолдана отырып қатысушылармен электронды түрде жұмыс жүргізе аламыз. Бұл уақытты үнемдейді, ойлау және творчестволық қабілетті арттырады, қатысушылардың бәрін жұмысқа жұмылдырады. Тақтада жасалған материалдарды сақтауға болады, керек ретімен көрсетуге болады. Бір көрсеткен материалды бірнеше рет көрсетуге болады, қайтадан талқылауға болады. Қатысушылардың тапсырмаларын сақтап, әр қатысушының бірдей қателерін тауып көрсетуге болады.

Мультимедиа технологиялардың шет тілін үйретуде пайдалы екенін атап кеттік. Интерактивті тақта мультимедиа проектордан артықшылығы – мобильді ақпаратты көрсетіп қана қоймайды, қатысушыларды диалогтық оқыту жүйесіне жұмылдырады.

Интерактивті тақтаны қолданып сабақ өтетін шет тілінің оқытушылары мынандай көзқараста:

- тақтамен жұмыс толықтай көрініс принципі құруға мүмкіндік береді
- түрлі-түсті, ашық түстес материалдар ерекше эстетикалық дәм береді
- монологтық сөйлеу кезіндегі қиындықтарды алып тастайды
- экраннан объектілерді өшіруге, қиып алуға, копия жасауға, қоюға болады, қатысушылар әрқашан бірнәрсені өзгертуге және қайта оралуға болатынын білетін болады.

Қатысушылар тақта арқылы грамматикалық конструкцияларды модельдей алады, сөйлем құрап, сөйлемдегі сөздердің орын тәртібін ауыстыра алады.

Басқаша айтатын болсақ, анимация жасау, объектілердің орнын ауыстыру, түс, шрифт көмегімен керекті объектіні белгілеу.

Интерактивті тақта клавиатура, тышқан, монитор көмегімен жұмыс жасайды. Барлық керекті жұмыстар экранда арнайы маркер немесе саусақпен жасалынады. Оқытушы компьютердегі арнайы программаларды іске қосам деп көңілі бөлінбейді. Бұл оқу материалын ұсыну сапасын жақсартады.

Қазіргі дамыған қоғамда шет тілін оқытудың ең тиімді жолдары – осындай мультимедиа техникаларын пайдаланып сабақ өту. Әрине, бұл техникалардың шыққанына көп уақыт болмаса да Қазақстанның білім ордаларында жайлап пайдаланылып келеді. Бұндай техникалардың әсіресе шет тілін үйрететін оқу аудиториялары толықтай жабдықталса, оқытушылардың да үйрету сапасы артып, оқушылардың да ынтасын арттырады сөзсіз.

Мультимедиа технологиялар әрине оқытушыны алмастыра алмайды, ол арқылы ақпарат сапалы түрде, қызықты түрде, түрлі түсті жеткізіледі. Оқытушы бұл құралдарды өзі үйрететін материалдарды әртүрлі программалар арқасында қызықты жеткізе алады, сабағын сапалы өткізе алады. Оқушылардың білімін өте аз уақытта тексере алады, яғни уақыт үнемделеді.

Әдебиеттер тізімі:

1. Щепилова А.Я. Теория и методика обучения второму иностранному языку / А.Я. Щепилова – М., 2005. – С. 257.
2. Руденко-Моргун, О.И. Компьютерные технологии как новая форма обучения / О.И. Руденко-Моргун – М., 2002. – С. 193.
3. Носенко Э.Л. ЭВМ в обучении иностранным языкам в вузе / Э.Л. Носенко – М., 2000. – С. 215.
4. Полат Е.С. Интернет на уроках иностранного языка / Е.С. Полат // ИЯШ. – 2001, №2,3. – С. 54.

**Асқарова Ә.С., Бөлегенова С.Ә., Шортанбаева Ж.Қ., Оспанова Ш.С., Нұғыманова А.О.,  
Бодықбаева М.Қ.**

#### **ЖОҒАРҒЫ ОҚУ ОРНЫНДАҒЫ АРНАЙЫ КУРСТАРДЫ ЭЛЕКТРОНДЫ РЕСУРСТАР МЕН ҚАМТУ**

Компьютерлендіру және ғылымның жаһандануы саласында ғылыми-техникалық өрлеу мен жетістіктер ғасырында ғылым өркендеп, даму үстінде. Адамның зияткерлік көмекшісіне айналған техниканың дамуымен зерттеушілер техникалық физиканы, жылуфизикасы мен жану және жарылыс физикасы саласында отын қорын ұтымды тұтыну және алуан түрлі отын түрлерін жағу процестерінің экологиялық аспектілеріне байланысты заманауи мәселелерді шешуде айтарлықтай жетістіктерге жетті.

Қазіргі уақытта жаңғырмалы энергия көздерін игеру мен оларды қолдануды жандандыруға күш салынып жатқанымен әлемде тұтынылатын энергияның 85%-ы пайдалы қазбалардан болатын отын түрлерінен алынады. Статистика көрсеткендей, жалпы энергия тұтынымының 39%-ы сұйық отын түрлерін жағумен жүзеге асырылса, энергияның барша өндірісінің 97%-ы көлік тасымалы секторына жіктеледі екен. Энергияның негізгі көзі ретінде сұйық отынды қолданумен қоса қызметі осы отын түрлерін жағуға негізделген құрылғылардың тиімділігін арттырып, олардан бөлінетін зиянды әсердің мөлшерін кемітуге де ерекше көңіл бөлінуі тиіс. Әлемнің көптеген елдерінде соңғы кездері экологиялық қауіпсіздік көзқарасы тұрғысынан отын сапасына қойылатын талаптардың өресі жоғарылай бастады [1].



Әр түрлі заттардың жануының қасиеттері мен заңдылықтарын білу маңызды, өйткені, техниканың кез келген саласында қазіргі уақытта процестердің әлемдік интенсификациясы мен өндірістің экологиялық тазалығы мәселесі басты орынға шығып отыр.

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің физика-техникалық факультеті жылуфизика және техникалық физика кафедрасында «Жылуэнергетика» және «Техникалық физика» мамандықтары үшін «Жану және жарылыс физикасы» атты арнайы таңдаулы пән оқытылады. Жану процесі бұл – отын мен тотықтырғыш молекулаларының жану өнімдерінің молекулаларына алмасуының өздігінен тұрақталатын және таралатын физика-химиялық процесі. Статистикалық физика, жылу алмасу, гидродинамика, сонымен қатар газ динамикасының сауалдары жану физикасымен тығыз байланысып жатыр. Шындығында барлық осы шарттар аталған мәселені қиындатып жібереді.

Математикалық модельдеу әдістері ғылым мен техниканың сан алуан облыстарында кеңінен қолданыс тапты. Осы әдістердің құрамына физикалық және математикалық модельдерді, сандық әдістер мен бағдарламалық қамтуды жасау, есептеуіш техника құралдарын жұмылдыра отырып, сандық тәжірибе жүргізу (оның нәтижелері талданып, қолданбалы мақсаттарда іске асырылады) енеді. Ғылым мен техникада компьютерлік модельдеу әдісінің артықшылықтары ілгеріден белгілі: жобалауды жетілдіру, өндеуге жұмсалатын шығын санын азайту, өнім сапасын арттыру, қолданбалы шығындардың азаюы және т.б. Сандық модельдеу тәжірибелік және математикалық модельдер арасындағы байланыстың жаңа нұсқаларын тағайындай отырып, ғылыми зерттеулердің өз сипатын да өзгеріске ұшыратады.

Сұйық отындардың жануын сандық зерттеу – жылуфизиканың күрделі мәселелерінің бірі, өйткені, күрделі өзара байланысқан процестер мен құбылыстардың едәуір көп санын ескеруді талап етеді. Сондықтан есептеуіш тәжірибе жану процесін зерттеу мен жануға негізделетін түрлі құрылғыларды жобалаудың аса маңызды элементіне айналып отыр. Оның рөлі болашақта да арта түседі деп нық сеніммен айтуға болады. Сондықтан жылуфизикасында есептеуіш гидродинамика әдістері етек жайып отыр, өйткені, тәжірибенің виртуалды прототипі негізінде оны жетілдіру мүмкіндігі сөзсіз туады.

Зерттеулердің қолда бар жеткілікті жоғары деңгейінің арқасында қарастырылып отырған бағыттарда методология мен нақты физикалық нәтижелерді кеңінен қолдану, сонымен қатар заманауи есептеуіш техниканың көмегіне жүгіне отырып, түрлі пәндік облыстарда математикалық модельдеу әдістерінің анағұрлым тиімді жолдарын пайдалану мүмкіндігі ашылу үстінде. Отынды тұтынудың тиімділігі, сонымен қатар құрылғының өнімділігі мен экологиялық көрсеткіші отынды әзірлеу, жеткізу және саналы түрде жағу сияқты процестерден тұратын отынды жағуды дұрыс (тиімді) ұйымдастыруға тікелей тәуелді. Тиімді іштен жану қозғалтқыштарын жасау саласындағы барлық зерттеулер тасымал құралдарынан атмосфераға бөлінетін зиянды қалдықтардың санын азайтуға бағытталған.

Жылуфизика және техникалық физика кафедрасының жанындағы жылумасса тасымалы мәселелерін модельдеу зертханасында «Жану және жарылыс физикасы» пәні бойынша компьютерлік зертханалық жұмыстар жасалынған. Аталған жұмыстар арнайы практикумды ұйымдастыруға қойылатын барлық талаптарды бейнелейді. Виртуалды зертханалық практикум Лос-Аламос Ұлттық зертханасының (LANL) ғалымдары жасаған KIVA-II компьютерлік бағдарламалар кешеніне негізделген. Осы бағдарламаның көмегімен күрделі тұтану процестерін, отын және ауалы қоспалардың жануын, сонымен қатар іштен жану қозғалтқыштарының жұмысы нәтижесінде атмосфераға бөлінетін зиянды заттардың түзілу процестерін зерттеуге болады.

Берілген жұмыстарда KIVA-II компьютерлік бағдарламалар пакеті дизельдік және авиациялық қозғалтқыштардағы жану процестерінің химиялық кинетикасын модельдеу үшін жетілдірілген. Зертханалық жұмыстарда ағыстың аэродинамикасын, бүрку массаларын, тотықтырғыштың температурасын, қысымды, турбуленттілік сипаттамаларын, жану өнімдерінің концентрацияларын, отын буы мен жану камерасының барша кеңістігі бойынша сұйық отынды жағудың өзге де сипаттамаларын есептеуге болады.

Әрбір зертханалық жұмыс алты бөлімнен құралады және физика-техникалық факультетінің студенттері мен магистранттарына арналған. Бірінші бөлімде қысқаша теориялық кіріспе беріледі, мұнда сұйық отынның тұтану және жану процестері мен олардың ерекшеліктері келтірілген. Екінші «Негізгі теңдеулер» деп аталатын бөлімде бүркілген сұйық отынның жануы туралы есептің математикалық моделі келтірілген. Аталған модельге жану реакциясының компоненттері үшін үзіліссіздік теңдеуі, импульс теңдеуі, энергия теңдеуі,  $k-\epsilon$  турбуленттілік моделінің теңдеулері енеді. Үшінші бөлімде жану камерасының сипаттамасы мен жалпы жұмыстың орындалу тәртібі ұсынылады.

Сұйық отын белгілі бір бастапқы температурада камераның төменгі бөлігінде орналасқан дөңгелек сопло арқылы бүркіледі. Жану камерасы биіктігі  $H$  цилиндр пішінді және радиусы  $r$ ,  $T$  температурада және  $P$  қысымда ауамен толтырылған. Бүркіген соң отын жылдам буланып, отын буы тотықтырғышпен араласады да, жану процесі газ фазасында өтеді. Сұйық отынның жану процесі шапшаң өтеді, сондықтан оның ұзақтығы орта есеппен 4мс-тан аспайды.

«Жұмыстың орындалу тәртібі» бөлімінде сипатталған есептеуіш тәжірибелер бастапқы шарттардың сұйық бүркілген отындардың тұтануы мен жану процестеріне, жану камерасындағы реакция өнімдерінің түзілуіне әсерін зерттеуге бағытталған. Келесі бөлімдер бақылау сұрақтары мен әдебиеттерге арналған.

Төменде зертханалық жұмыстарды орындаудың мысалдары келтірілген [2].

Зертханалық жұмыс №1. Бастапқы температураның сұйық отынның тұтануына, жануына және жану камерасындағы отын буының түзілуіне әсерін сандық зерттеу.



Жұмыстың мақсаты: бастапқы температураның сұйық отынның тұтануы мен жану процесіне, сонымен қатар отын буы концентрациясының өзгерісіне әсерін әсерлесуші ағыстарды сандық есептеуге арналған компьютерлік бағдарламалар пакетінің көмегімен зерттеу.

Зертханалық жұмыс №2. Бүркілетін тамшылардың бастапқы радиусының жану камерасындағы сұйық отынның тұтануына әсерін сандық модельдеу.

Жұмыстың мақсаты: бүркілетін тамшылардың бастапқы радиусының жану камерасындағы сұйық отынның жану процесіне әсерін компьютерлік модельдеу әдістерімен зерттеу.

Зертханалық жұмыс №3. Бүркілетін сұйық массасының цилиндрлік жану камерасындағы жану процесіне әсерін зерттеу.

Жұмыстың мақсаты: KIVA-II бағдарламасының көмегімен берілген бастапқы шарттардағы жану камерасындағы бүркілетін массаға қатысты сұйық отынның жануы мен көмірқышқыл газының бөлінуін зерттеу және тиімді режимді анықтау.

Зертханалық жұмыс № 4. Бүрку жылдамдығының цилиндрлік жану камерасындағы сұйық отынның жану процесіне әсерін сандық зерттеу.

Жұмыстың мақсаты: жану камерасындағы әр түрлі уақыт мезеттеріндегі сұйық отынды бүрку жылдамдығына қатысты жану процесін зерттеу және KIVA-II бағдарламасының көмегімен тиімді жану режимін анықтау.

Студенттер мен магистранттардың міндеті – тұтану уақытын анықтау, ағысты визуализациялау үшін Tescplot және OriginPro бағдарламаларының көмегімен алынған нәтижелерді өңдеу, жану процесінің газ бен отын температурасы, бөлшектердің жылдамдықтары, реакция компоненттерінің концентрациялары сияқты сипаттамаларының графикалық кескіндерін алу, сонымен қатар жану камерасында түзілетін жану өнімдерінің таралуын талдау. Мониторинг және жану процесінің табиғатын түсіну үшін жоғарыдағы көрсетілген тұтану және жану процестерінің динамикасын Microsoft Excel, MathCAD бағдарламаларының көмегімен құрастыру ұсынылады.

Әдебиеттер тізімі:

1. Аскарова А.С., Бөлегенова С.А., Максимов В.Ю., Максұтханова А.М., Шортанбаева Ж.К., Оспанова Ш.С. 3D-моделирование процессов при сжигании низкосортных углей в камерах сгорания // Вестник КазНУ. Серия физическая. – Алматы, 2013. - №2(45). – С. 61-66.

2. Аскарова А.С., Бөлегенова С.Ә., Березовская И.Э., Оспанова Ш.С. Жылуфизикадағы есептегіш тәжірибелерді сандық модельдеу. Студенттермен магистранттарға арналған оқу құралы. – Алматы: әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, 2016. – 65 б.

**Аскарова Ә.С., Бөлегенова С.Ә., Бөлегенова С.Ә., Оспанова Ш.С., Шортанбаева Ж.Қ., Бодықбаева М.Қ.**

### **ОҚУ ҮДЕРІСІН ҰЙЫМДАСТЫРУ ФОРМАСЫ РЕТІНДЕ ҚАШЫҚТЫҚТАН ОҚЫТУДЫ ПАЙДАЛАНУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ**

Индустриалдыдан ақпараттық қоғамға көшудің әлемдік процесінде заманауи Қазақстанда болып жатқан әлеуметтік-экономикалық өзгерістер мемлекеттің көптеген қызмет салаларында да айтарлықтай өзгерістерді талап етеді. Жаңа прогрессивті тұжырымдар, оқу-тәрбие процесіне жаңа педагогикалық технологиялар мен ғылыми-әдістемелік жобаларды бейімдеу, сонымен қатар жаңа ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану негізінде білім беру саласын кеңейту Қазақстанның білім жүйесін дамытудың өзекті мәселелері болып отыр.

Қашықтықтан білім беру жүйесінің жұмыстары – ҚР Білім және ғылым министрінің 2010 жылғы 13 сәуірдегі №169 бұйрығымен бекітілген «Оқу процесін қашықтықтан білім беру технологиялары бойынша ұйымдастырудың Ережесі» және ҚР Білім және ғылым министрінің 2009 жылғы 4 маусымдағы №266 бұйрығымен бекітілген «Қашықтықтан оқыту технологиялары бойынша оқытуды ұйымдастыру» стандартына негізделеді.

Қашықтықтан оқыту тарихы XIX ғ. ортасынан басталады. Қашықтықтан оқытудың шетелдік және отандық тәжірибесі көрсеткендей бүгінде аккредитацияланған қашықтықтан оқыту сапа жағынан дәстүрлі оқытудың эквиваленті болып табылады.

Білім жүйесінің алдында ғаламдық мәселе тұр – дер кезінде адамдарды жаңа өмір жағдайы мен кәсіби қызметке жоғары автоматтандырылған ақпараттық өмір сүру ортасына дайындау. Ол адамдардың бойында жаңа ақпараттық өмір сүру ортасында қажет болатын жаңа білімді, қабілеттерді, сонымен қатар жаңа, бүтін дүниетанымы мен ақпараттық көзқарасты қалыптастыруы тиіс. Қазіргі уақытта білім жүйесіне қашықтықтан білім беру технологиясы белсенді түрде бейімделіп келеді [1].

Ғылыми, оқу-педагогикалық әдебиеттерді, білімге қатысты нормативтік-құқықтық құжаттарды, сонымен қатар журнал мақалаларының мәтіндері мен көптеген конференциялар мен семинарлардың баяндамаларын зерттеу көрсеткендей, «қашықтықтан оқыту» (ҚО) ұғымының бірегей анықтамасы мен мазмұны әлі күнге жеткен. Аталған ұғымды әркім әртүрлі түсінеді, өйткені, оған қойылатын бағыттар да сан алуан. Алдымен ҚО тұжырымдамасы бұрын осы терминнің анағұрлым танымал анықтамаларын келтірейік.

Қашықтықтан оқыту дегеніміз – білімдегі жаңа құбылыс емес. Көп жылдар бойы сырттай оқыту бар, сонымен қатар телеарна да бізді оқытып келеді. Алайда 21 ақпараттық технологиялар ғасырында Интернет