

ӘОЖ 371-307 8:530-1

Ә.Х. Сарыбаева, Д. Сиддикова

Қ.А. Яссауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Қазақстан, Шымкент қ.

«ФИЗИКА» мамандығы студенттерінің кәсіби даярлауда ақпараттық технологияларды қолданудың сипаттамасы

Аңдатпа. Болашақ мұғалімдердің кәсіби дайындықтарын жетілдіру мәселесі оқыту мазмұны мен технологиясын жаңартудың белсенді зерттеу нысаны болып табылады. Болашақ мұғалімдердің кәсіби дайындығын жетілдіру, біріншіден, ақпараттық технологияларды қолдану болса, екіншіден, оқыту үдерісінде технологияларды тиімді қолдану маңызды рөл атқарады. Аталған жұмыста авторлар ақпараттық, мультимедиялық технологияларды оқу үдерісінде қолданудың міндеттерін қарастырады.

Түйін сөздер: білім беруді ақпараттандыру, физика пәнін оқыту әдістемесі, студенттерді оқытудың ақпараттық технологиялары, педагогикалық білім беру, мұғалім.

Ел Президенті Н.Ә. Назарбаевтың «Әлеуметтік-экономикалық жаңғырту – Қазақстан дамуының басты бағыты» деген 2012 жылғы Қазақстан халқына Жолдауында (29.01.2012 ж.) «Білім беру жүйесін жаңғырту барысында біз үшін келесі іс-шараларды жүзеге асырудың маңызы зор. Біріншіден, оқыту үдерісіне қазіргі заманғы әдістемелер мен технологияларды енгізу» деп көрсетілген [1].

Білім беру жүйесінде қазіргі заманауи білім беру технологияларын әртүрлі салалары бойынша қолданатын, білімді, қабілетті мамандарға деген сұраныстар көбеюде. Оларды қазіргі заманауи білім беру мен ақпараттық технологияларды меңгеру, оларды кәсіптік деңгейде даярлау, сонымен қатар осы сала бойынша білімділігі мен қабілеттілігі қазіргі заман талаптарына сай болуы болашақ физика мұғалімдерінің кәсіби даярлығы үшін өте маңызды мәселе болып, үлкен ғылыми-әдістемелік зерттеу жұмыстарды жүргізуді қажет етеді.

Бүгінгі күнгі білім ордалары – жоғары оқу орындарының басты міндеті мен мақсаты жақсы адам – білікті мамандарды даярлау екендігі даусыз. Заман талабы өзгерген сайын жоғары оқу орындарына қоғам тарапынан қойылатын талап та өзгереді.

Қазақстан Республикасының «Білім туралы» заңында келтірілгендей білім беру жүйесінің басты міндеті – ұлттық және жалпы адамзаттық құндылықтар, ғылым мен практика жетістіктері негізінде жеке адамды қалыптастыруға, дамытуға және кәсіби шыңдауға бағытталған білім алу үшін қажетті жағдайлар жасау [2].

Бүгінгі таңда ақпараттық технологияларды физиканы оқу үдерісінде қолдану, болашақ мұғалімдерге шексіз көлемде оқу ақпаратын игеруге, яғни әлемдік ақпараттық білім беру кеңістігіне қосылуды қамтамасыз етеді.

Жоғары оқу орындарында болашақ мұғалімдердің кәсіби даярлығын жетілдіру жолдары А.В. Усова, Н.Д. Хмель, А.Е. Әбілқасымова, М.С. Молдабекова, Г.Б. Алимбекова, Б. Кенжебеков, О.Ү. Мұсабеков, А.З. Тұрсынбаев және т.б. еңбектерінде қарастырылады.

Жоғары кәсіби білім беруде компьютерлік модельдер, электрондық оқулық, мультимедиялық интернет, т.б. жаңа ақпараттық технологияларды қолданудың дидактикасы мен технологиясы кеңінен қолданылып келе жатқаны көптеген ғалымдардың еңбектерінде қарастырылғаны мәлім. Мысалы, Е.І. Бидайбеков, Ж.А. Қараев, С. Қариев, В.В. Гриншкун, Г.К. Нұрғалиева, Д.М. Джусубалиева, Б. Баймұханов, Қ.С. Әб-

диев, С.М. Кеңесбаев, Ж.Ж. Жаңабаев, К.М. Беркімбаев және т.б. авторлардың еңбектерінде кеңінен қарастырылған.

«Егер жеке тұлғасының негізгі сипаты кәсіби іс-әрекет сипатына сәйкес келсе, онда мұғалім жұмысы табысты болады» деп атап көрсетеді [3].

М.Н. Дьяченко өз еңбегінде, жоғары оқу орны бітірушілерінің болашақ мұғалім ретінде қалыптастыру дайындығында мынадай кәсіби көрсеткіштік элементтерін қарастырған: болашақ мұғалімнің жалпы сипаттамасы; кәсіби қызметінің негізгі объектісі; болашақ мұғалімнің бағыт-бағдар ұстануы; жалпы білім беруге дайындығы және ойлау қабілетінің дамуы; арнайы ерекше ынтасы мен қабілеті бар болуы [4].

С.С. Маусымбаевтың зерттеу жұмысында, жалпы кәсіби-тереңдетілген (арнайы) кәсіби дайындау мынадай талаптармен жүзеге асырылады деп анықтаған:

– жалпы кәсіби даярлық тереңдетілген кәсіби даярлықтың теориялық негізін құрайды. Жалпы кәсіби даярлау білім беру бағдарламаларының негізгі мақсаттарын кәсіби қызметте іске асыру үшін қажетті теориялық және практикалық білімді, іскерліктер, дағдылары қалыптастырылады;

– тереңдетілген кәсіби даярлауда бітіруші студенттер физика және информатиканың белгілі бір негізгі саласының материалдарын оқып үйренуге міндетті және осы саладағы қазіргі заман талаптарымен танысып, зерттеу әдістерін игеруі тиіс.

Сонымен қатар жаратылыстану пәндері мұғалімін даярлау, әсіресе физикалық пәндерді үйренуде (оқыту мазмұнының ықпалдастығының жоғары дәрежеде болуы салдарынан) оқытудың проблемалылығын максимум дәрежеде пайдалануға мүмкіндік туғызады деп көрсетеді [5].

В.А. Слостенин пікірінше, болашақ мұғалімнің (жаңа ақпараттық технологияны пайдалануға бейімділігі) кәсіби даярлығының жүйесіне мыналарды қолдануды ұсынады:

– психологиялық даярлық – педагогикалық қызметтегі жаңа ақпараттық технологияларды пайдалануға бағытталған әртүрлі дәреженің қалыптасуы мен осы білім аймағында өз білімін жетілдіру қажеттілігімен компьютермен жұмыс істеу қызығушылығының бар болуы, кәсіптік ойлау қабілетінің дамытылуы;

– ғылыми-теориялық дайындық – педагогикалық оқу орындарында жаңа ақпараттық технологияны пайдалану жағдайында кәсіби қызмет үшін қажет арнайы білім мен психологиялық-педагогикалық біліктіліктің болуы;

– практикалық дайындық, яғни жаңа ақпараттық технологияны пайдаланудың кәсіби іскерлігі мен дағдыларының деңгейіне қойылатын талаптардың қалыптастырылуы;

– психологиялық және физикалық дайындығының белгілі бір мамандық бойынша педагогикалық қызметті игеру үшін сәйкес алғышарттардың бар болуы, жеке тұлғаның кәсіби мәнді ынтасының қалыптасуы, ақпараттық қоғам жағдайында педагогикалық қызметтің денсаулық жағдайы мен физикалық даму талаптарының сәйкестенуі [3].

Болашақ мұғалімнің кәсіби даярлығын жетілдіруде ақпараттық-компьютерлік технологиялар білім беру жүйесін тиімді және сапалы дамытудың анықтаушы факторы болып табылады. Білім беруді ақпараттандыру барлық елдерде мемлекеттік маңызды міндет болып табылды.

Болашақ мұғалімдердің даярлығын практикада жүзеге асырушы мамандардың зерттеулерінде жаңа ақпараттық технологияларды физиканы оқыту үдерісінің мақсатына сай барлық кезеңдерінде лекциялық, практикалық, зертханалық сабақтарда, аудиториядан тыс және т.б. қолдану керектігін анықтаған.

Білім беруді ақпараттандыру оқыту үдерісінде көптеген дидактикалық міндеттерді айқындауға көмектеседі:

– микро және макроәлемнің процестері мен құбылыстарын меңгеруде күрделі техниканың және биологиялық жүйелерде компьютерлік графика мен компьютерлік модельдеуді қолдануда;

– өте үлкен және өте аз жылдамдықтармен өтетін нақты әртүрлі физикалық, химиялық және биологиялық әлеуметтік процестерді уақыт масштабында ыңғайлы көрсетумен қатар білім беруді ақпараттандыруды ұсынуда;

– оқыту үдерісінде жаңа ақпараттық техникалар арқылы компьютерлік даярлық деңгейін көтеруде;

– оқу жүйесінде, ғылыми зерттеулерде ақпараттық технологияларды, электрондық оқулықтарды жүйелеп ендіруде;

– бірыңғай білім берудің ақпараттандыру кеңістігін құру және дамытуда.

Сонымен қатар студенттер оқу ақпаратын және оны меңгеруді бақылауда электрондық оқулықтар, тесттік және бақылау бағдарламаларын, анықтамалар, оқу видеофильмдерін, имитациялық модельдер, тренажерлар, ойын бағдарламаларын қолдана алады.

Білімді ақпараттандыру бірқатар мынадай мәселелерді ұсынады:

– оқыту үдерісіне жаңа ақпараттық технологияларды ендіру;

– білім алушылардың компьютерлік даярлық деңгейін көтеру;

– ғылыми зерттеулер, оқыту үдерісі үшін ақпараттық технологиялар, мультимедиялық технологиялар, электрондық оқулықтар жүйесін құру;

– ақпараттық білім берудің бірыңғай кеңістігін құру және дамыту.

Жаңа ақпараттық технологиялар дегеніміз – математикалық және кибернетикалық әдістерді, қазіргі заманғы техникалық құралдарды, жаңа компьютерлік техниканы қолдану негізінде жинақтаудың, сақтаудың, өндеудің және ақпарат берудің жиынтығы [6,7].

Сонымен, біздің сараптауымызда, оқытудың жаңа ақпараттық технологиясы дегеніміз, бұл телекоммуникациялық байланыс құралдарының, қолданбалы бағдарламалық құралдардың, электрондық оқулықтардың, мультимедиялық оқыту технологияларын бағдарламалық-әдістемелік интерактивті қамтамасыз ететін қазіргі заманғы компьютерлік техниканың жиынтығы.

Қазіргі уақытта жаңа ақпараттық технологиялық құралдар қатарына: компьютерлердің барлық түрлері, дисплей, принтер, есте сақтау жады, сканер, пернетақта, мәліметтер базасы, мультимедиа жүйелері, видеомәтін, модем, компьютерлік желілер, электрондық пошта, электрондық ақпарат, сандық фотокамералар, телелидар, радио, факс, телеконференциялар, интернет, автоматтандырылған кітапханалар, CD-ROM, бағдарламалық кешендер (бағдарламалау тілдері, трансляторлар), пейджерлер, виртуальдық жүйелер, геоақпараттық жүйелер жатады.

Жоғары оқу орындарында білім беру жүйесінді жаңа ақпараттық технологиялық құралдарды қолдану мақсаттары төмендегідей:

– компьютерлік техника және информатика – оқыту объектісінің құралы;

– компьютер педагогикалық іс-әрекеттің тиімділігін арттырушы құралы;

– компьютер білім берудің ғылыми-зерттеу әрекетінің тиімділігін арттырушы;

– компьютер және информатика білім берудің педагогикалық-басқару жүйесінің компоненті болып табылады.

Оқыту үдерісіне ақпараттық технологияларды пайдалану және физика пәнін оқытудағы білім беру стандарттарының анықтау базасы негізінде, сонымен қатар, оқытуда білім мен біліктілікті талап ете отырып білім беру жүйесін қалыптастырудың жолдарын қарастыру бүгінгі кездегі келелі істердің бірі. Оған сәйкес әрбір мамандықтар бойынша Қазақстан Республикасы жалпы міндетті білім беру стандарттары бекітілген.

Оқу курсының мазмұнын іріктеу мәселелері бүгінгі таңда ғалымдардың, әдіскерлердің, оқытушылардың назарын ұдайы өзіне аударатын күрделі де, өзекті мәселелер болып табылады. Өйткені физиканы, сол сияқты табиғи-ғылыми пәндерді оқытудың алуан түрлі тәсілдері, жолдары бар. Оларды жасау және іске асыру барысында пәндер тілі қалыптасып, оқытылатын курстардың негізгі мазмұны айқындала отырып, оқытудың құрылымы анықталады.

Сонымен қатар 5B011000, 5B060400 – Физика мамандықтары бакалаврының біліктілік сипаттамасында: қойылған физикалық проблемалардың ғылыми зерттеулерін жүргізуге; білім беру мекемелеріндегі оқу-тәрбие процесін жүзеге асыруға; зерттеушілік, өндірістік және педагогикалық іс-әрекеттерін жоспарлауын, ұйымдастыруын және басқаруын жүзеге асыруға; өндірістік технологиялық процестердің мәселелерін жете зерттеп дайындауға, жүзеге асыруға және күйлерін бақылауға дайын болуы қажет деп анықталған.

Ал болашақ физика мұғаліміне қойылатын талаптар төмендегідей көрсетілген:

– әлеуметтік маңызды проблемалар мен процестерді ғылыми тұрғыдан талдауға қабілетті және осы ғылымдардың әдіс-тәсілдерін әртүрлі кәсіптік іс-әрекетінде қолдануға дағдылануы керек;

– кәсіптік іс-әрекеттің басқару механизмі мен ұйымдастыруын жетілдіру үшін ғылыми мәліметтердің автоматтандырылған қор жинаған, ақпараттық-әдістемелік материалдарын

және коммуникативтік желілерін қолдануға икемділігі болуы қажет;

- іргелі физикалық заңдарды және физикада пайдаланылатын математикалық аппараты білуі керек;

- осыларды физикалық және математикалық модельдерді жасау, әртүрлі құбылыстар мен процестерді болжау және бейнелеу үшін қолдануды білуі керек;

- жоғары ғылыми-әдістемелік деңгейде әртүрлі оқыту қызмет түрлерін жүргізуге, оқушылармен тәрбиелік жұмыстарын ұйымдастыруға қабілетті болуы керек;

- ғылыми зерттеулерін және орта оқу орындарында білім беру үдерісін ұйымдастыруға дағдыланған болуы керек;

- өз енбегін ғылыми негізінде ұйымдастыруға икемді болуы керек;

- кәсіби қызмет саласында қолданылатын мәліметтерді жинаудың, сақтаудың және өндірудің компьютерлік әдістерін меңгеруі керек;

- жоғары кәсіптік білімнің келесі сатысында білімін жалғастыруға қабілетті болуы керек делінген [8,9-б.].

Олардың ішінде 5B011000, 5B060400 – физика мамандықтарының оқу жоспарларында, типтік бағдарламаларында ақпараттық технологиялар арқылы пәндерді оқытудың тиімді әдістері жетіспейтіндігін көреміз. Сондықтан оқытылатын пәндердің тиімділігін арттыруда ақпараттық технологияларды қолдану қажеттілігі қарастырылып отыр. Әдебиеттерге талдау жасап және пәндерді оқытуда алынған тәжірибелерге сүйене отырып, оқу үдерісінде жаңа ақпараттық технологияларды қолдану қажеттігі туындап отырғаны мәлім.

Қазіргі кезеңде ақпараттық технологиялардың дамуының негізгі даму бағыты «мультимедиа» жүйесі болып табылады. Мультимедиалық технология компьютерлік жүйедегі мәтінді, дыбысты, видеобейнелерді, графикалық бейнелерді және анимацияларды біріктіреді [10].

Мультимедиалық технологияның басты сипаттайтын белгілерін ажыратып көрсетсек:

- үлкен көлемдегі ақпаратты шағын түрде сақтауы;

- ақпараттар ағынын бағдарламалық құралдармен өңдеуі;

- кез келген ақпаратқа қажетті анықтаманы алудың интерактивті жолын ұйымдастыруы;

- ақпараттық мәліметтер қорын пайдаланып «слайд-шоу» ұстанымы негізінде көп деңгейлі презентациялар жасауы;

- интернет және локальдық желілермен байланысы.

Мультимедиалық өнімдерді тасымалдаушылар қызметін атқаратындар CD-ROM, DVD-ROM дискілері және локальдық желілер.

Қ.А. Яссауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінде физика бакалаврларын даярлау барысында физиканы оқыту үдерісінде мультимедиалық технология элементтері әр қилы кеңінен пайдаланылады. Кафедраның бірқатар аудиториялары компьютерге жалғанған видеопроекторлармен, интерактивті тақталармен камтамасыз етілген.

Білім беру үдерісіне ақпараттық технологиялардың дамуы мен ендірілуі, компьютерлік техниканы қолданудың педагогикалық мүмкіндіктерін кеңейтуде. Оның ішінде ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың көмегімен орындалатын электрондық-білім беру ресурстарын айтуға болады. Электрондық-білім беру ресурстарының түрлері:

1. Тесттік бақылау бағдарламалары. Бұл білім беру саласындағы электрондық оқу құралдарының ішіндегі көп қолданыстағы түрі, мұнда білім алушы тесттің жауабын таңдау арқылы жауап береді. Тесттің тапсырмасы экранда шығады, компьютер студенттің жауабын, уақытын, т.б. белгілеп алады. Соңынан студенттің алған бағасын (балын) экранда көрсетеді. Студенттердің әрбір сессия мерзіміндегі білімдерін бақылау және бағалау физика курсына жасалған «Тест» бағдарламасында жүргізіледі.

2. Виртуальдық зертханалық кешендер. Эксперимент жүргізу немесе тақырып материалымен танысу, физикалық, математикалық және т.б. ғылымдардың нақты заңдары экрандық «виртуальдық» әлемде орындалады. Мұның негізгі ерекшелігі студент экранда таңдап алған экспериментті орындап, уақытты жылдамдастып немесе баяулатып, объектінің параметрлерін өзгертіп, параметрлердің мәндерін өлшеп және графикалық бейнесін ала алады.

Виртуальдық зертханалық кешен (ВЗК) – бағдарламалық-ақпараттық ортаның тұтастығы болып табылады. Ол оқу әрекетінің көріністерін жүзеге асыратын, арнайы дайындалған білімнің, белгілі бір құрылыммен жасалған ақпарат пен

тапсырмаларды меңгеру мен бекітуден құралған компьютерлік бағдарламалар жүйесі [11].

Келешекте виртуальдық зертханалық кешендерді болашақ мұғалімдер дайындайтын тек қана дәстүрлі күндізгі немесе сырттай бөлімде оқытын студенттер үшін ғана емес, қазіргі уақытта қолданылып жүрген қашықтан және кредиттік жүйе бойынша оқытудың түрлерінде де қолдануға болады.

Виртуальдық зертханалық кешендер – жаңа дәуірдің оқу-әдістемелік кешені. Сондықтан оқытушының әрекетінде ВЗК-ны тиімді пайдаланып студенттерге білім беру міндеті тұр.

Біздің университетте болашақ физик мұғалімдерге білім беруде практикалық және зертханалық жұмыстарды орындауда виртуальдық зертханалық кешендер «Механика» курсынан «Механика негіздері», «Молекулалық физика және термодинамика» бөліміне арналған «Thermodynamica», «Жалпы физика» тараулары бойынша «Ашық физика», компьютерлік модельдеуге негізделген «Electronics Workbench» қолданбалы бағдарламасы қолданылып келеді. Бұл кешендер арқылы кез келген сандық-құрылымдық параметрлерін өзгерте отырып, өлшеу жұмыстарын атқаруға, графиктері мен схемаларды құрастыруға, талдау жасауға, осциллограммаларын алуға, көруге болады. Оларды студенттер қолданып, өздерінің физикалық білімдерін терең меңгеруде жүзеге асыруда.

Әдебиеттер

1 Назарбаев Н.Ә. «Әлеуметтік-экономикалық жаңғырту – Қазақстан дамуының басты бағыты» (Ел Президентінің Қазақстан халқына Жолдауы) // Егемен Қазақстан. – 29.01.2012. – 2-6 б.

2 Қазақстан Республикасының «Білім туралы» заңы. – Астана, 2004. – 63 б.

3 Слостенин В.А. Формирование личности учителя советской школы в процессе профессиональной подготовки. – М.: Просвещение, 1976. – 160 с.

4 Дьяченко М.И. Психологические проблемы готовности к деятельности. – М.: Изд-во БГУ, 1976. – 176 с.

5 Маусымбаев С.С. Жоғары оқу орнында болашақ жаратылыстану пәндері мұғалімін кәсіби даярлау теориясы мен практикасы: пед. ғыл. докт. дәрежесін алу үшін дайындалған дисс. автореф: 13.00.08. – Алматы: ҚазҰПУ, 2005. – 37 б.

6 Монахов В.М. Информационная технология обучения с точки зрения методических задач реформы школы / Вопросы философии. – 1990. – №2. – С. 27-36.

7 Соловов А.В. Информационные технологии обучения в профессиональной подготовке // Высшее образование в России. – 1995. – №2. – С. 31-36.

8 ҚР МЖМБС 6.08.066-2010. Бакалавриат. «050110 – Физика мұғалімі мамандығы».

9 ҚР МЖМБС 3.08.319-2006. Бакалавриат. «050604 – Физик зерттеуші мамандығы»

10 Новые информационные технологии в учебном процессе. Мультимедийные обучающие программы: Дидактические материалы к практическим занятиям и творческой работе студентов / Сост. Г.А. Кручинина. – Нижний Новгород: Изд-во НГУ, 2000. – 48 с.

11 Грицык В.А. Виртуальный лабораторный комплекс на базе программных эмуляторов в профессиональной подготовке специалистов в области информационной безопасности. дисс... канд. пед. наук.: 13.00.08. – Ставрополь: СГУ, 2006. – 17 с.

Ә.Х. Сарыбаева, Д. Сиддикова

Характеристика применения информационных технологий в профессиональной подготовке студентов специальности «ФИЗИКА»

Статья посвящена одной из актуальных тем современного общества. Проблема совершенствования профессиональной подготовки будущих учителей и обновления содержания и технологии обучения является постоянным объектом активного исследования и теоретического осмысления. При совершенствовании профессиональной подготовки будущих учителей важное значение имеет использование информационных технологий, с одной стороны, а с другой – эффективная технология и их применения в процессе обучения. В данной работе авторы рассматривают роль и значение информационных, мультимедийных технологий, использование в учебном процессе, а также их задачи.

Ключевые слова: информатизация образования, методика преподавания физики, информационные технологии обучения студентов, педагогическое образования, учитель.

A.Sarybayeva, D. Siddikova

Characteristics of application of information technologies in professional training of students of the speciality «PHYSICS»

The article is dedicated to one of actual themes of modern society. The problem of professional training perfection of future teachers, renewing the contexts and technology of teaching is a constant object of active investigation and theoretical conceive. At professional training perfection of future teachers the important significance has the using of informational technologies, from one hand, and an effective technology and its application at a teaching process, from the other one. In given work authors consider the role and importance of informational, multimedial technologies, using them in the pedagogical process, as well as their tasks.

Keywords: education informatization, technique of teaching of physics, information technologies of training of students, pedagogical educations, teacher.