

Международный научно-популярный журнал
ISSN 2073-333X

Наука и жизнь Казахстана Қазақстанның ғылымы мен өмірі

№6 (50) 2017

**КАФЕДРА
ТАМОЖЕННОГО, ФИНАНСОВОГО
И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРАВА**



**ЮРИДИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАЗНУ ИМЕНИ АЛЬ-ФАРАБИ**

Құрылтайшы:
«ҚҰҚЫҚТЫҚ МИССИЯ» ҚОҒАМДЫҚ ҚОРЫ
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҚАЗАҚСТАН КРИМИНОЛОГИЯЛЫҚ КЛУБЫ

Учредитель:
ОБЩЕСТВЕННЫЙ ФОНД «ПРАВОВАЯ МИССИЯ»
МЕЖДУНАРОДНЫЙ КАЗАХСТАНСКИЙ КРИМИНОЛОГИЧЕСКИЙ КЛУБ

Founder:
PUBLIC FOUNDATION «LEGAL MISSION»
INTERNATIONAL KAZAKHSTAN CRIMINOLOGY CLUB

**ҚАЗАҚСТАННЫҢ ҒЫЛЫМЫ МЕН ӨМІРІ
НАУКА И ЖИЗНЬ КАЗАХСТАНА
SCIENCE AND LIFE OF KAZAKHSTAN**

**Халықаралық ғылыми-көпшілік журнал
Международный научно-популярный журнал
International popular-science journal**

№6 (50) 2017

**ПЕДАГОГИКА
PEDAGOGY**

Астана 2017

Меньшикова Н.О. ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДИКИ И ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ОБУЧЕНИЯ В УРОКЕ ПО СПОРТИВНЫМ БАЛЬНЫМ ТАНЦАМ С ДЕТЬМИ МЛАДШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА	221
Гюлепбердинова Г.А., Газиз Г.Г., Адилжанова С.А. ЖОҒАРЫ БІЛІМ БЕРУДЕГІ БҰЛТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР	224
Альмухамбетова Б.Ж. Кенжебаева Э. ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ РЕГИОНА НА РАЗВИТИЕ ЛИЧНОСТИ.....	228
Ауелбеков Е.Б., Бүркітбаев Т.С., Сәдібек А., Шаханбаев М. БЕЙНЕЛЕУ ӨНЕРІН ОҚЫТУДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ КӨРКЕМДІК ТАНЫМЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ	231
Байдаулетова А.Д., Бескемширова А.У. АҒЫЛШЫН ТІЛІ САБАҒЫНДА ІСКЕРЛІК ОЙЫНДАРДЫ ҰЙЫМДАСТЫРУДЫҢ ЖОЛДАРЫ	234
Махамбетова Ж.Т. ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ АДАПТАЦИИ СТУДЕНТОВ 1 КУРСА К ОБУЧЕНИЮ В ВУЗЕ	237

Тюлепбердинова Г.А., Газиз Г.Г., Адилжанова С.А.
Казахский национальный университет им. аль-Фараби

ЖОГАРЫ БІЛІМ БЕРУДЕГІ БҰЛТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Түйін: Бұл мақалада қазіргі заманғы жоғары оқу орындарының оқу үрдісінде бұлтты технологияларды қолдану перспективалары қарастырылады. Бұлтты есептеулерге (cloud computing) негізделген базалық қызметтер, студенттерді оқыту үдерісінде аларды қолдану мүмкіндігі ұсынылған. Жоғары білім берудің білім беру үдерісінде бұлтты технологияларды қолдану артықшылықтары мен кемшіліктері анықталды. Оқу процесінде мұзальмнің сұранысы бойынша анықталатын, конфигурациясы мен саны көрсетілген виртуалды машиналарды пайдалану мүмкіндігі көрсетілген. Студенттердің ұтқырлығын арттыру үшін бұлтты технологияларды қолдану университеттің білім беру және ақпараттық ресурстарына қашықтан қол жеткізуді жеңілдетеді, олар әртүрлі байланыс құралдарымен жұмыс істейтін кезде Интернетке қолжетімділіктің кез келген нүктесінен қол жетімді. IDE қорларын бұлтқа орналастыру - бағдарламаларды оқып жатқан студенттерге арналған жаңа мүмкіндіктер. Жоғары білімге арналған дайын бұлт шешімдері: білім беру үшін Google Apps және Live @ Edu, бұлтты бұлт сақтау қызметтері. Оқу үрдісінде бұлтты шешімдерді жоспарлау және пайдалану кезінде назар аудару қажет негізгі тәуекелдер атап өтіледі: деректер қауіпсіздігін қамтамасыз ету, қол жетімділікті төмендету, бұлтты қызметтердің провайдеріне байланыстырылуы қарастырылады.

Кілт сөздер: бұлтты технологиялар, бұлтты есептеулер, жоғары білім, білім беру үшін Google Apps, Live @ Edu, деректерді сақтау қызметтері.

Резюме: В данной статье рассматриваются перспективы использования облачных технологий в образовательном процессе современных высших учебных заведений. Представлены основные сервисы на основе облачных вычислений (cloud computing), возможности их применения в процессе обучения студентов. Выявляются достоинства и недостатки применения облачных технологий в образовательном процессе высшей школы. Показана возможность использования в учебном процессе виртуальных машин, размещаемых в облаке, конфигурация и количество которых определяются по заявке преподавателя. Рассмотрено использование облачных технологий для повышения мобильности студентов, облегчения удаленного доступа к учебно-информационным ресурсам вуза, кото-

рые становятся доступными с любого места, где есть доступ в Интернет, при обращении с различных коммуникационных устройств. Размещение средств IDE в облаке – новые возможности для студентов, изучающих программирование. Готовые облачные решения для высшей школы: Google Apps for Education и Live@Edu, общедоступные облачные сервисы хранения данных. Отмечены основные риски, которые следует учитывать, планируя и используя облачные решения в учебном процессе: обеспечение безопасности данных, снижение доступности, привязка к поставщику облачных услуг.

Ключевые слова: облачные технологии, облачные вычисления, высшее образование, Google Apps for Education, Live@Edu, сервисы хранения данных.

Summary: In The article discusses the prospects of using cloud technologies in educational process of modern higher education institutions. The main services based on cloud computing (cloud computing), their application in the learning process of students. Advantages and disadvantages of the use of cloud technologies in educational process of higher school. The possibility of using virtual machines hosted in the cloud, configuration and number of which are determined at the request of the teacher; in the learning process. The paper considers the use of cloud technology to enhance the mobility of students, facilitate remote access to educational and information resources of the University, which can be accessed from any location where there is access to the Internet, handling various communication devices. IDE in the cloud, new opportunities for students studying programming. Solutions for higher education: Google Apps for Education and Live@Edu, public cloud services data storage. Highlighted the key risks that should be considered when planning and using cloud solutions in the educational process: ensuring data security, availability, binding to the cloud provider.

Keywords: cloud computing, higher education, Google Apps for Education, Live@Edu, services, data storage.

Жоғары оқу орындары білім беру үрдісінің оңтайлы жүргізілуін қамтамасыз ету үшін түрлі ұйымдастырушылық және техникалық құралдарды пайдаланады. Бұлтты технология оқыту үрдісін ұйымдастыру шығындарын төмендетіп, оның тиімділігін арттыра алады. Мысалы, компьютер-

лерде дәстүрлі түрде қолданылатын компьютерлік кластарға ғана емес, студенттер компьютерлерде орнатылған бағдарламалық өнімдермен жұмыс істейді, сонымен бірге осы компьютерлерде бұлтта жұмыс істейтін виртуалды машиналарға қосылу үшін терминалдар ретінде пайдаланылады [1]. Компьютерді терминал ретінде пайдалану шектеулерді алып тастайды, компьютерлік қуат жеткіліксіз болғандықтан, осы компьютерде арнайы оқу пәні бағдарламасына сәйкес оқытуды жүзеге асыру үшін қажетті бағдарламалық қамтамасыз етуді жергілікті түрде орнатуға болмайды [2]. Оқу үрдісінде пайдаланылатын виртуалды машиналардың іске қосылған серверлермен үзіліссіз жұмыс істеуге мүмкіндік беретін тұрақты қатынау арнасын ұсыну қажет.

Сыныптардың компьютерлері терминалдар ретінде пайдаланылғандықтан, қажет болған жағдайда аудиторияны икемді түрде өзгертуге мүмкіндік береді. Дәстүрлі шешімдердің бір бөлігі ретінде, бағдарламалық қамтамасыз ету сыныптық компьютерлерде орнатылады, орнату процесі айтарлықтай уақытты талап етеді және еңбекке қабілетті болуы мүмкін. Дәстүрлі тәсілмен оқу топтары оқу сабақтарына қатыстырылмайды, онда сабақтар өткізу үшін қажетті бағдарламалық жасақтама (БЖ) орнатылған, бірақ әр түрлі курстар мен әртүрлі академиялық пәндерге арналған бағдарламалық жасақтаманың үйлесімділік мәселелері болуы мүмкін. Компьютерде қолданбалы бағдарламалық жасақтама аз орнатылған болса, бір уақытта пайдаланылатын бағдарламалық жасақтаманың үйлесімділігіне қатысты проблемалар да аз болады.

Бұлтпен жұмыс жасау, техникалық мүмкіндіктер мен экономика тұрғысынан алғанда, көптеген жағдайларда, әрбір студентке белгілі бір академиялық пәннің шеңберінде белгілі бір мамандық үшін арнайы жасалған жеке виртуалды машинаны жасауға мүмкіндік береді. Шешім оқу орындарын біріктіруді қамтамасыз етеді, оқушы осы компьютерде бұрын жұмыс істеген басқа бір студенттің бір нәрсе қайтадан жасалынған немесе өшірілгеніне байланысты барлық адамдармен тең дәрежеде тиімді жұмыс істей алмайтын жағдайды жоққа шығарады. Кітапханаларда сақталған бейнелерге негізделген виртуалды машиналардың бірдей түрін жаппай жасау мүмкіндігін ғана емес, сондай-ақ оқу сессиясы аяқталған кезде виртуалды машиналардың күйін сақтауды атап өту керек.

Бұл мүмкіндік мұғалімдер үшін өте ыңғайлы, өйткені зертханалық және практикалық жұмыс физикалық компьютерде бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалануға байланысты қатаң шектеусіз жоспарлануы мүмкін, онда жаттығудың аяқталуына қарай бағдарлама аяқталуы керек. Барлық бағдарламалық жасақтама деректерді сақтаумен жұмысты тоқтату мүмкіндігін қолдамайды, бірақ

виртуалды машинаның жағдайын (операциялық жүйе, онымен жұмыс істейтін бағдарламалармен бірге) сақтап қалу мүмкін болса, қолданбалы бағдарламалық жасақтамасынан мұндай қолдауды қамтамасыз ету маңызды емес. Шешім жүйе ұйымдастырушылары үшін де қолайлы. сақталған виртуалды машиналар тек дискілік кеңістікке ие болады, бірақ процессор ресурстарын пайдаланбайды. Виртуалды машиналарды қажетті санына тапсырыс беру (белгілі бір топтағы студенттердің санын ескере отырып) және пайдаланылатын конфигурация (спецификациялар - процессорлардың түрі, саны және процессорлар саны, сонымен қатар осы курсты оқитын студенттер үшін қажетті операциялық жүйе және бағдарламалық қамтамасыз ету) - автоматтандырылған болуы керек.

Оқытушы виртуалды машиналарды қажетті конфигурациясы бар, өзін-өзі басқару порталына кіру үшін (қауіпсіз https протоколын пайдалану) тіркелген телефон нөмірлерінен SMS хабарларын жіберуге тапсырыс бере алады, электрондық поштаны пайдалануға болады (электрондық пошта хабарларын рұқсатсыз кіруден және модификациялаудан қосымша қорғау жіберіледі). Білім беру үдерісінде қолданылатын бұлтты есептеулердің классификациясы қарастырылған, ол бұлтты шешімдердің немесе технологиялардың классификациясы ретінде дұрыс қарастырылуы мүмкін, дистрибуцияланған есептеудің аспектісіне басымдық бермей, үш түрді (деңгейлерді) ажыратуға болады. Бұл инфрақұрылым сервис, сервис және бағдарламалық қамтамасыз ету сияқты платформа болып табылады [3].

Заманауи бұлтты есептеулер (бұлт технологиясы) - бұл бағдарламалық жасақтаманың белгілі бір түрі болып табылатын Web 2 деңгейлі шешімдерден ерекшеленетін соңғы пайдаланушыға деректерді сақтау және беру әдісі.

Бұлтты технологияларды қолдану университеттің ақпараттық-анықтамалық жүйелеріне кез-келген заманауи коммуникациялық құрылғылардан (стационарлы компьютерлер, ноутбуктар, нетбуктар, смартфондар, планшеттік компьютерлер, Интернетке қол жетімді ұялы телефондар және т.б.), жергілікті (соның ішінде сымсыз Wi-Fi желілері) университеттер желісінен ғаламдық Интернеттің арналарын пайдаланып кез-келген жерде қосылуға мүмкіндік береді. Студенттерге ақпараттық ресурстарға (университеттің электрондық кітапханасын қоса алғанда) жылдам қол жеткізу мүмкіндігін ғана емес, зертханалық және практикалық жұмыстарды орындау үшін қажетті бағдарламалық жасақтама орнатылған виртуалды машиналарға, сондай-ақ оқу жоспарында қарастырылған басқа да міндеттерге қол жеткізуге мүмкіндік бар. Оқушыларға ақпараттық ресурстарға (университеттің электрондық кітапханасын қоса алғанда) жылдам қол жеткізу мүмкіндігін ғана емес, зертханалық және

практикалық жұмыстарды орындау үшін қажетті бағдарламалық жасақтама орнатылған виртуалды машиналарға, сондай-ақ басқа да міндеттерге оқу үрдісінде пайдаланылатын бағдарламалық қамтамасыз етудің оқу жоспарымен қамтамасыз етілгендіктен, кейбір оқушыларға осы бағдарламалық жасақтаманы үйдегі компьютерлерге орнатуға кедергі келтіретін ресурс қарқынды болуы мүмкін - компьютерлік ресурстар жеткіліксіз, т.б. Қашықтан қатынау технологиясын пайдалану өте қарапайым техникалық сипаттамалары бар құрылғылармен жұмыс істеуге мүмкіндік береді, байланыс бағдарламалары (клиенттері) кіреді немесе іс жүзінде кез келген байланыс құрылғысында жүктеледі. Оқу орнының осындай маңызды аспектісін атап өткен жөн, яғни студенттердің лицензияланған бағдарламалық қамтамасыз етуді дұрыс пайдалануын қадағалау.

Егер бағдарламалық жасақтама бұлтта орналастырылса, оқушылар өздерінің компьютерлерінде жергілікті бағдарламалық жасақтаманы орнатқан кезде оқушылардан қайсысын және бағдарламалық жасақтаманың қалай пайдаланылатынын бақылауға болады. Бағдарламалық қамсыздандыруды бұлтқа орналастыру лицензиялаумен қамтамасыз етуге бақылауды жеңілдетумен қатар, орталықтандырылған бағдарламалық жасақтаманы жаңарту проблемаларын шешеді - бұлтпен жұмыс істейтін барлық студенттер үшін бір мезгілде жаңа бағдарламалық жасақтамаға көшу жүзеге асырылады, сондай-ақ барлығы бір бағдарламалық жасақтамамен өңделеді және жұмыс істейді. Қажет болған жағдайда мекеме қолданыстағы бағдарламалық қамтамасыз етуді ғана емес, сондай-ақ бұлтта жұмыс істеу үшін арнайы жазылған өз бағдарламалық жасақтамасын да дамыта алады. Бұлтта орналасқан осындай бағдарламалық қамтамасыз етуді рұқсатсыз пайдаланудан қорғау үшін бұлтты өнімдер мен инфрақұрылымдарды қорғауға маманданған (мысалы, SafeNet, Inc. <http://www.sentinelcloud.com>) жетекші әзірлеушілердің дайын шешімдерін пайдалануға болады.

Оқу мекемелері жеке немесе бірлесіп, өздерінің жеке бұлттарын жасай алады, бұл бүкіл бұлт инфрақұрылымын толығымен бақылауға және «бір жағында» ақпаратпен байланысты тәуекелдерді болдырмауға мүмкіндік береді. Дегенмен, өзіңіздің жеке бұлт жасау - бұл қазіргі заманғы аппараттық құралдардың, бағдарламалық қамтамасыз етудің және, ең бастысы, бұлтты орналастыру және қызмет көрсету үшін жауапты мамандардың болуын талап ететін қымбат шешім. Ашық бұлтты пайдалану шығынды айтарлықтай төмендетеді, өйткені тек шын мәнінде жұмсалған ресурстар төленеді. Мәселен, қоғамдық бұлт жүйелерінің төмен деңгейлі IaaS-қызметтері көп мөлшерде деректерді сақтауға арналған ең аз экономикалық шығындары бар білім беру мекемелері, соның ішінде жазылған

бейне дәрістер, аудио материалдар және т.б. пайдалана алады. Алайда сақталған ақпараттың қол жетімділігі мен құпиялылығын қамтамасыз етумен байланысты тәуекелдер қалады. Қоғамдық бұлттың иесі ақпаратты сақтау қызметтерінің құнын экономикалық тұрғыдан негізсіз көтере алады; ақпарат бұлтты инфрақұрылымды жүзеге асыратын деректер орталықтары орналасқан елдегі құқық қорғау органдарының қызметкерлеріне берілуі мүмкін; ықтимал санкциялар, қазіргі халықаралық жағдаймен байланысты және т.б. Бұлтқа немесе қоғамдық бұлтқа жалданған бұлттық ресурстардың және білім беру мекемесі бұлттың өз сегментінен тұратынгибридті бұлтты қолданғанда және орналастырғанда біріккен нұсқаны техникалық түрде жүзеге асырамыз [4].

Әрбір жоғары оқу орны ИТ-технологияларына байланысты компьютерлік желілермен, дерекқорлармен және программалау тілдерімен жұмыс істеу үшін компьютерлік ғылымнан ең аз мөлшерде әр түрлі арнайы курстарға дейін оқытады. Студенттер бағдарламаларды дамытудағы дағдыларды меңгеруі тиіс, оның күрделілігі оқу орнына тәуелді. Сонымен қатар зерттелетін бағдарламалау тілдері қолданылады. Бағдарламаларды жазу үшін, әдетте, аудиториялардағы компьютерлерде орнатылған арнайы әзірленген құралдарды (IDE - Integrated Development Environment) пайдаланыңыз. IDE құралдарын орнату және конфигурациялау үшін сыныптарда арнайы дағдыларға ие жүйелік әкімшілер талап етіледі, орнату жұмысы өте ұзын болуы мүмкін және IDE құралы дискілік кеңістіктің үлкен көлемін алады. Студенттер бағдарламалау тілдерінің ең танымал тілдерімен танысқан жағдайда, мысалы, информатика курсы барысында, бір оқу компьютеріне бірнеше түрлі IDE орнату қажет болуы мүмкін. Дәстүрлі шешімге балама ретінде, IDE құралдарын бұлтқа орналастыруға ұсыныс жасай аласыз, себебі оқушылар веб-интерфейсті қолдана отырып, бағдарламаларды әзірлеуге арналған құралдарға қол жеткізе алады. Егер мекеме IDE құралдарын қандай да бір себептермен өз бұлтында орналастыруды қаламаса, білім беру үдерісін қамтамасыз ету үшін қоғамдық бұлт ресурстары, соның ішінде тегін, пайдаланылуы мүмкін. Осы тұрғыдан, <http://ideone.com> порталы арқылы ұсынылатын бағдарламалау тілдерінің студенттеріне келесі бағдарламалық құралдарды on-line: Ada, Assembler, AWK (gawk), AWK (mawk), Bash, bc, C, C #, C ++ 4.3.2, C ++ 5.1, C ++ 14, C99 қатаң, CLIPS, COBOL, COBOL 85, Common Lisp (clisp), D (dmd), F #, Factor, Falcon, Forth, Fortran, Java, JavaScript Perl, Perl 6, PHP, Pike, Prologue (swi), Python 3, Ruby, SQL, Tcl, Unlambda, WB.NET, Whitespace және басқалар (pical), pascal (fpc), pascal (gpc) басқалары (<http://ideone.com/samples> қолдану мысалдары). Барлық негізгі программалау тілдеріне қолдау көрсетіледі, бірақ кейбір шектеулермен:

компьютерлік желілердің жұмыс істеуіне қолдау көрсетілмейді, файлдарға қол жетімділікке қолдау көрсетілмейді, бағдарламаны орындау мерзімі 15 секундтан аспайды, бағдарлама 256 МБ оперативті жады емес, және оның көлемі 64 КБ шектеледі. Кәсіби әзірлеушілер үшін мұндай шектеулер өте маңызды, бірақ шын мәнінде бағдарламаны үйренуге кіріскен оқушыларға арналған емес. Сіз порталмен анонимді түрде немесе тіркелу арқылы жұмыс жасай аласыз, ол қосымша мүмкіндіктерді қамтамасыз етеді, мысалы, қызметке бағдарламаны сақтау, дамыған бағдарламаларға сілтемелерді жариялау (басқа студенттермен байланыс орнату, оқытушыларды тестілеу үшін әзірленген бағдарламаларға сілтемелер жіберу және т.б.). Интернетте порталдарды табуға болады (мысалы, Cloud9 IDE <http://www.c9.io>), сол сияқты салынған, бірақ коммерциялық негізде үлкен мүмкіндіктер ұсынады.

Жоғары білім беру мекемелерінің бұлтты технологияларды пайдалану оқу үдерісінің тиімділігін арттыруға және оны іске асыру үшін үстеме шығындарды азайтуға мүмкіндік беретін перспективалық бағыт болып табылады. Оқу орталықтарының өздерінің дербес деректер орталықтарымен құрылуы мен қызмет көрсетуіне байланысты күрделі шығындар едәуір қысқартылды, оқытудың икемді масштабталуы және қызмет көрсетудің жоғары қолжетімділігі қамтамасыз етілді, нәтижесінде түпкі пайдаланушылардың қажеттіліктерін қанағаттандыру деңгейін көтереді: студенттер, оқытушылар, тренингтер және қолдау қызметкерлері, білім беру және зерттеу мәселелерін шешуге көп уақыт жұмсалады. Жоғары білім беру мекемелерінің бұлтты технологияларды пайдаланудан алған айқын артықшылығын ескере отырып, білім беру үдерісінде бұлтты шешімдерді жоспарлау және пайдалану кезінде назарға алынуы тиіс негізгі тәуекелдерді анықтау керек, атап айтқанда: деректер қауіпсіздігі - бұлтта орналасқан ақпаратты

рұқсатсыз пайдаланудың алдын алу үшін арнайы шаралар қабылдау қажеттілігі; қолжетімділікті төмендету - DoS шабуылдары мүмкіндігі, бұлтқа қосылу үшін пайдаланылатын желілік кабельдердегі физикалық зақымданумен байланысты тәуекелдер және т.б. ; бұлтты қызмет провайдеріне (бұлт провайдеріне) байланыстыру - егер ұйым тек жеке бұлтпен жұмыс істемесе, қоғамдық немесе гибридік бұлтты пайдаланса, онда басқа бұлт провайдеріне ауысу өте қымбат және уақытты қажет етеді, соның ішінде үлкен көлемдегі деректерді беру.

Әдебиеттер тізімі

1. Газуль С.М., Ананченко И.В., Кияев В.И. *Совершенствование образовательного процесса в вузе: активные методы обучения и гибридные информационные системы на основе виртуализации // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 2; URL: www.science-education.ru/122-20856 (дата обращения: 16.08.2015).*
2. Тюлепбердинова Г.А., Унайбаева Р.К., Шанляякова А.С. *Процесс компьютеризации и информатизации общества // ТРУДЫ Международной научно-практической конференции «Информационные и телекоммуникационные технологии: образование, наука, практика», Посвященной 50-летию Института информационных и телекоммуникационных технологий Алматы, Казахстан, 5-6 декабря, 2012 стр. 204-207.*
3. Б.А. Урмашев, Ф.Р. Гусманова, Г.Г. Газиз, Г.А. Тюлепбердинова, М.Ж. Сахылбекова, А. Алтыбай. *Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар: Оқу құралы. Алматы, ҚазНУ, 2017.*
4. Сейтбекова Г.О., Тюлепбердинова Г.А. *Ақпараттық технологиялар: оқу құралы / Г.О. Сейтбекова, Г.А. Тюлепбердинова - Алматы: «Эверо» баспасы, 2015. - 256 б.*