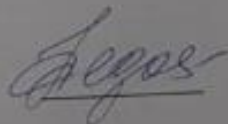


НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ К. И. САТПАЕВА»  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
г. Алматы, ул. Сатпаева 22, тел: 292-63-46

### Справка

Дана С.А.Адилжановой, Г.А.Тюлепбердиновой, Г.Ғазиз, М.Ж.Сақыпбековой  
Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Алматы, Қазақстан в том,  
что их статья «АҚПАРАТТАНДЫРУ ОБЪЕКТІЛЕРІНІҢ  
КИБЕРҚАУІПСІЗДІК РЕСУРСАРЫН ДИНАМИКАЛЫҚ БАСҚАРУДЫҢ  
МАТЕМАТИКАЛЫҚ ӨДІСТЕРІН ТАЛДАУ» будет опубликована в научном  
журнале «Вестник КазНУТУ», №3 в 2020г.

Ответственный секретарь  
6 03 2020 г.



Н. Федосенко

Справка дана для предъявления по месту требования.

<sup>1</sup>Тюлепбердинова Г.А., <sup>1</sup>Адилжанова С.А., Газиз Г.Г., Тойғанбаева Н.А.,  
Сақыпбекова М.С.

әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті, Қазақстан, Алматы  
e-mail: tyulepberdinova@mail.ru

## **ЗАМАНАУИ АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОҒАМДА ПАЙДАЛАНУ ДЕҢГЕЙІН БАҒАЛАУ**

### **ОЦЕНКА УРОВНЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБЩЕСТВЕ**

#### **ASSESSMENT OF THE LEVEL OF USE OF MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES IN SOCIETY**

Мақалада ақпараттық коммуникациялық технологиялардың (АКТ) қоғамдағы алатын рөлін, пайдаланушылардың көзқарасын зерттеп, тарихи даму мәселелері мен кедергілері қарастырылған. Мақалада АКТ сауаттылығының адам және оның айналасындағы әлеммен арасындағы қарым-қатынасты, жақсы өмір сүруге жетелейтін әрекет екендігі ашылады. Нәтижесінде қоршаған әлемді өзгертудің жаңа тәсілдері, мәдени құндылықтарды және жаңа технологияларды игеру бірден бір қажет жаңа үдеріс екені зерттеледі. Сонымен қатар, АКТ адамзаттың жаһандық ресурсы ретінде, адамзат қызметінің барлық салаларында ақпараттық өркениеттің жетістіктерін пайдалануды жетілдіру болып табылатынын дәлелдеу мақсатында сауалнама жүргізіп, анализ жасадық. Сауалнамаға 100 адам қатысып, өз пікірлерін білдірді. Әр қатысушыдан 6 сұрақтан тұратын сауалнама алынды. Жауап берушілердің жасы 24 жас пен 64 жас аралығында болды. Зерттеу нәтижесінде қоғам өзгеруіне қабілетті мамандарды даярлау үшін жағдай жасау ең жоғары басымдылықта екені анықталды.

В этой статье исследуется роль ИКТ в обществе, перспективы пользователей, а также рассматриваются проблемы и препятствия на пути исторического развития. В статье раскрывается, что грамотность в области ИКТ - это акт, ведущий к лучшей жизни и улучшению отношений между человеком и окружающим его миром. В результате потребуются новые подходы, чтобы изменить мир вокруг нас, исследование новых культурных ценностей и новых технологий. Кроме того, были опрошены и проанализированы вопросы анкеты, чтобы доказать, что ИКТ является глобальным ресурсом для человечества, улучшая использование информационной цивилизации во всех областях человеческой деятельности. В опросе приняли участие 100 респондентов. Каждому участнику была задана анкета, состоящая из 7 вопросов. Респонденты были в возрасте от 24 до 64 лет. Исследование показало, что создание условий для подготовки специалистов, способных изменить общество, является первоочередной задачей.

This article explores the role of ICT in society, the perspectives of users, and discusses the problems and obstacles to historical development. The article reveals that literacy in the field of ICT is an act leading to a better life and better relations between a

person and the world around him. As a result, new approaches will be required to change the world around us, the study of new cultural values and new technologies. In addition, questionnaire questions were interviewed and analyzed to prove that ICT is a global resource for humanity, improving the use of information civilization in all areas of human activity. The survey involved 100 respondents. Each participant was asked a questionnaire consisting of 7 questions. Respondents were between 24 and 64 years old. The study showed that creating the conditions for the training of specialists able to change society is a priority.

**Түйін сөздер:** *ақпараттық өркениет, виртуалды шындық, инновациялық технологиялар, ақпараттық коммуникациялық технологиялар (АКТ), бұлттық технологиялар, сауалнама әдісі, ақпараттық технологиялар.*

**Ключевые слова:** *информационная цивилизация, виртуальная реальность, инновационные технологии, информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), облачные технологии, методы исследования, информационные технологии.*

**Key words:** *information civilization, virtual reality, innovative technologies, information and communication technologies (ICT), cloud technology, survey methods, information technology.*

### **Кіріспе**

Қазақстан Республикасының білім беру жүйесін ақпараттандырудың негізгі мақсаты Қазақстандық білім берудің сапасын көтеретін жаңа ақпараттық технологияларды пайдалану негізінде Қазақстан Республикасындағы бірыңғай білім беру ақпараттық ортасын құру, азаматтарға білім алудың барлық деңгейлері мен сатыларында теңдей білім алуды қамтамасыз ету, сондай-ақ Қазақстан Республикасының ақпараттық кеңістігін әлемдік білім беру кеңістігімен біріктіру. Еңбек нарығының қажеттіліктерін қанағаттандыратын жеке тұлғаның, еліміздің индустриялық-инновациялық даму міндеті мен білім беру саласындағы үздік әлемдік практикаларға сай келетін жоғары білім сапасының жоғары деңгейіне қол жеткізу.

Бүгінде, жаңа АКТ енгізу жаппай сипатқа иеленді, өйткені оқыту үшін компьютерлік технологиялар әзірлеу мәселесі және өз қызметінде компьютерді жұмыс құралы ретінде пайдалануға қабілетті мамандарды даярлау үшін жағдай жасау ең жоғары басымдылықта.

### **Негізгі бөлім**

АКТ оқыту үрдісіне әзірлеу және енгізу жоғары оқу орындарының техникасын түбегейлі жаңарту, сабақ беру әдістерін және студенттермен оқу жұмыстарының формасын жетілдіру студенттердің оқу үрдісінде тап болатын көлемді ақпарат ағынын жүйелік келісуді және үйлестіруді талап етеді. АКТ пайдаланушылардың мүддесіне қарай ақпаратты жинау, өңдеу, сақтау, тарату, бейнелеу және пайдалану мақсатымен біріктірілген программалық-техникалық құралдар мен өндірістік үрдістер және әдістердің жиынтығы жатады.

Заманымыздың жаңа технологияларды меңгеруі нәтижесінде қаншалықты алға дамып кеткенін ескерсек, бір шетінде үнсіз қалып қою ақылға сыймайды. Қазіргі уақытта виртуалды шындық технологиясы бізге дәстүрлі оңалтудың тиімді саны мен сапасымен толықтырудың жаңа әдістерін жасауға үлкен мүмкіндіктер береді. Виртуалды шындық құралдары соңғы жылдары үлкен өлшемге ие болды, өйткені олардың ішінде ойын, робототехника, білім беру,

медицина және т.б. бар. Қолды оңалтуды гамификациялаудың негізгі идеясы бұлшықет тонусын дамытуға көмектеседі және қалпына келтіру процесін тиімді және пациенттер үшін ынталандыру арқылы виртуалды шындық ұсынатын мүмкіндіктерді қолдана отырып, қимылмен дәлдікті арттырады [1, 336 бет]. Ал біз ол саланың маманы емеспіз десек, жаңа технологияны меңгеріп пайдаланушысы бола білуіміз керек, ол үшін де жаңа ақпараттық технологияларды меңгеріп, заман талабына сай маман және пайдаланушы бола білуіміз керек.

### **Зерттеу объектілері мен әдістері**

Жоғары оқу орнында маман дайындауды ұйымдастыруда АКТ келесі құралдар ретінде пайдалануға болады:

- таным үрдісін оңтайландыру ретінде қамтамасыз ететін, сондай-ақ кәсіби қызметте жеке стиль қалыптастыратын оқыту құралы ретінде;

- зерттеу пәні ретінде қызметтегі ақпараттық үрдістерді ұйымдастыру ерекшелігін ескеретін ақпараттарды өңдеудің заманауи әдістерімен танысу;

- мамандандырылған программалық қамтамасыздандыру жұмысында студенттерді оқыту кезінде қамтамасыз ететін кәсіби міндеттерді шешу құралы, кәсіби қызметте оны табысты қолдану және оның мүмкіндіктерін ары қарай өздігінше оқу үшін негізін қалау қажет.

АКТ енгізу студенттерде келесідей жалпы құзыреттіліктердің қалыптасуына және дамуына ықпал етеді:

- өзінің болашақ мамандығына тұрақты қызығушылық танытып, оның мәні мен әлеуметтік маңыздылығын түсіну;

- әлеуметтік-экономикалық және саяси мәселелер мен үрдістерді талдау, әртүрлі кәсіптік және әлеуметтік қызметтердегі гуманитарлы-әлеуметтік ғылымдардағы әдістерін пайдалану;

- өзінің қызметін ұйымдастыру, кәсіби есептердің орындалу әдістері мен тәсілдерін анықтау, сапасы мен тиімділігін бағалау;

- стандартты және стандарты емес жағдайларда шешім қабылдау және оған жауапты болу;

- стандартты емес жағдайларда проблемаларды шешу, тәуекелдерді бағалау және шешім қабылдау;

- кәсіби және тұлға ретінде даму мақсатында кәсіби есептерді қою және шешу үшін ақпараттарды іздеу, талдау, бағалау және пайдалануды жүзеге асыру;

- кәсіби қызметте АКТ қолдану;

- кәсіби және тұлға ретінде даму мақсатында өздігінше міндеттерді анықтау, өз бетінше білім алумен айналысу, саналы түрде жоспарлап, біліктілігін арттыру;

- кәсіби қызметте жиі ауыспалы технологиялар жағдайына бейімделу;

- адамдар арасындағы қатынас, өзара қарым-қатынас мәдениетін дамыту, мәдениетаралық және этникалық айырмашылықтарды ескере отырып, психологиялық байланыс орнату;

- шет тілінде қатынас жасаудың базалық деңгейінде, экологиялық, ақпараттық және коммуникативтік мәдениетке ие болу керек;

- іскерлік қарым-қатынас құралы ретінде шет тілін қолдану керек;

- еңбек қауіпсіздігін қамтамасыз ету іс-шараларын ұйымдастыруда жауапкершілік алу, техника қауіпсіздігі ережесін сақтау;

- кәсіби қызметте кәсіпкерліктің ерекшеліктері мен кәсіпкерлік қызметінің негіздерін меңгеру.

Оқыту үрдісіндегі АКТ негізгі міндеті үлкен көлемді ақпаратқа қол жеткізу мен білімді визуализациялау болып табылады. Оқу үрдісінде АКТ қолдану студенттерде көптеген жалпы құзыреттіліктердің қалыптасуына ықпал етеді [2, 221-256 беттер].

Ақпаратты-коммуникациялық технологиялар барлық қоғамдық қатынастарды түбегейлі өзгертеді. Жаңа ақпаратты-коммуникациялық технологиялар қызметтер мен өнімдерді өндіру әдістерін өзгертіп қана қоймай, сонымен қатар азаматтық құқықтарды жүзеге асыру, тұлғаның өзін-өзі жетілдіру, білім алу үшін, келер ұрпақты тәрбиелеу және бос уақытты өткізу үшін жаңа мүмкіншіліктер тудырады. Ақпараттық қоғамда қашықтық қысқарып, жаһандану болады, аймақтар үшін бұрын-соңды болмаған мүмкіншіліктер туады. Зерттеулерге сүйенсек білім беру процесін қолдауға арналған гибриді ақпараттық жүйелерді жобалауға арналған әдістемелік ұсыныстар жасалған. Инфрақұрылым деңгейіндегі жүйелер оқытудың белсенді әдістерін қолдануға, сонымен қатар білім беру процесіне ең танымал ақпараттық ресурстарды енгізуге мүмкіндік береді. Ұсынылған әдістеме қажет болған жағдайда пайдаланушы ресурстарының бөліктерін бұлттық есептеуге ауыстыруға және Mashup технологиясын қолдана отырып қолданушы ресурстарын оқу процесінде қолдануға мүмкіндік береді. [3, 324 беттер].

Біріншіден, соңғы жылдары ақпараттық индустрияның дамуы жаңа нарық пен экономикалық қызметтердің түрлерінің пайда болуына әкелді. Бірінші кезекте оған ақпараттық ресурстарға қол жеткізу қызметі, ақпаратты іздеу, бағалау және өңдеу қызметтері, ұялы телефондар үшін сатылатын контенттер, интернеттегі контентті ұсыну қызметтерін жатқызуға болады.

Екіншіден, ақпараттық ресурстарды пайдалану экономиканың барлық секторларында тиімділікті арттырды. Іскерлік ақпараттарға қолжетімділік серіктестіктер, материалдар, технологиялар және т.б. жайлы мәлімдеулерді тексеру және іздеу үшін шығындарды азайтуға мүмкіндік берді. Басқа жағынан алып қарасак, ғылыми-техникалық және арнайы мамандандырылған ақпараттарға қолжетімділік компанияларға технология, менеджмент және маркетинг салалары бойынша инновацияларды өздерінің қызметтерінде пайдалануға мүмкіндік алды. Демек, ақпарат компанияның инновациялық дамуына ықпалын тигізіп отыр.

Үшіншіден, ақпараттық қызметтер мен өнімдерге қолжетімділік бағасының төмендеуі. Экономикалық агенттіктердің санының көбеюі ақпараттық ресурстарға қолжетімділіктің жеңілдігінде.

Әлеуметтік-экономикалық саясаттың маңызды бағыты ғылыми-техникалық даму басымдықтарын таңдау болып табылады. Осыған байланысты ақпараттық қамтамасыз ету міндеті елдің, өңірлер мен кәсіпорындардың ғылым мен техникасының заманауи даму секторларындағы позициясын бағалау, әлеуметтік – экономикалық қызметтердің тиімділік ауқымын анықтау, еліміздің экономикалық белсенділігінің нақты жай-күйін анықтау және т. б. [4, 204-206 беттер].

Сонымен қатар білім беруде АКТ қолдану келесі міндеттерді шешуге негізділген:

- зертханалық практикумды қамтитын мультимедиялық электрондық білім беру ресурстарын;

- электрондық оқу-әдістемелік кешендер, электронды бақылау - өлшеу материалдары және т. б.;

- электрондық оқыту жүйелерін енгізу және e-learning технологиясы әдістемелік аспектілерін қолдану негізінде өңдеу;

- студенттердің ақпараттық-білім контентіне регламенттелген қол жеткізуді ұйымдастыру.

АКТ - бұл, кедейлікті азайтуға ықпал жасайтын және адамдар өмірін елеулі жақсартуға көмектесетін қажетті ақпарат пен білім барынша қолжетімді болатын, миллиондаған адамға жаңа технология көмегімен мүмкіндіктер ашатын әлем болып табылады. Бірақ бұл тұрақты даму үшін, барлық халыққа прогресс ретінде қызмет жасалынатын ынтымақтастық пен құндылықтар арқылы өзара тәуелділік дамыған жағдайда ғана қол жеткізе аламыз. АКТ даму барысын айтар болсақ, онда соңғы жылдары Азия және Тынық мұхиты «керемет дәреже аймағы» болды. Халықаралық электробайланыс одағының деректері бойынша өңірде 2 млрд. тіркелген байланыс және 1,4 млрд. ұялы байланыс абоненттері тұрады. Сонымен қатар Азиялық-тынық мұхит аймағы әлемдік Интернет – пайдаланушылардың 40 пайызы және жалпы әлемдік көлемінің 39 пайыз үлесін құрайды [5, 12-27 беттер;6, 9-11 беттер].

2015 жыл Біріккен Ұлттар Ұйымы үшін Мыңжылдықтың даму мақсаттарына байланысты үрдістің аяқталуын және Дамудың жаңа негіздемелік бағдарламасын бекітілуін алған жемісті жыл болды. Декларацияда АКТ тарату және желілердің ғаламдық өзара қосылуы адамзаттық прогрессін жеделдету үшін үлкен мүмкіндіктер ашады, білімге негізделген қоғамның қалыптасуына, сондай-ақ медицина және энергетика сияқты, түрлі салалардың ғылыми техникалық инновациялық қызметінің дамуы үшін АКТ рөлі маңызды деп көрсетілді.

Қазірде бәсекеге қабілетті халықаралық индекске сәйкес болашақ мамандарға заманауи ақпараттық-коммуникациялық мәдениет қалыптастыру, белгілі бір деңгейге сай АКТ дамыту маңызды әлеуметтік-педагогикалық міндет болып табылады. Бұдан маманның жаңа технологиялар жасау дайындығы мен мемлекеттің экономикалық дамуының жаңа траекториясын анықтай алатындығы жүзеге асады.

АКТ - бұл ақпаратты өңдеуге және беруге байланысты заманауи технологиялардың барлық жиынтығы екен. Білім берудегі әрбір пәнді оқытуда АКТ сауатты және ұтымды пайдалану білімнің сапасы мен тиімділігін арттырады. Ақпаратты, АКТ қолдану арқылы сабаққа дайындалу кезінде сіз осы технологиялардың қабылдануымен танысып, тақырып пен сабақ түріне сәйкес келетін элементтерді бөліп алуыңыз керек, сонымен қатар студенттерді оқуға ынталандыруға көмектеседі, олардың физиологиялық және психологиялық дамуын ескере отырып, ұтымды және түсінуге жеңіл мәлімет бере аласыз.

Әрине, білім беру процесінде қолданылатын техникалық құралдарды қауіпсіз пайдалану сияқты АКТ құзіреттілігінің аспектісін ұмытпау керек.

Бүгінгі таңда білім берудің дамуы - оның ақпараттық әлеует деңгейінің артуымен тығыз байланысты. Соңғы онжылдықтағы ең революциялық жетістіктердің бірі Интернетті құру болды. Интернет заманауи шындық пен білім беру процесінің ажырамас бөлігі болды. Интернет ақпараттық жүйе ретінде өз пайдаланушыларына әртүрлі ақпарат пен ресурстардың кең спектрін ұсынады:

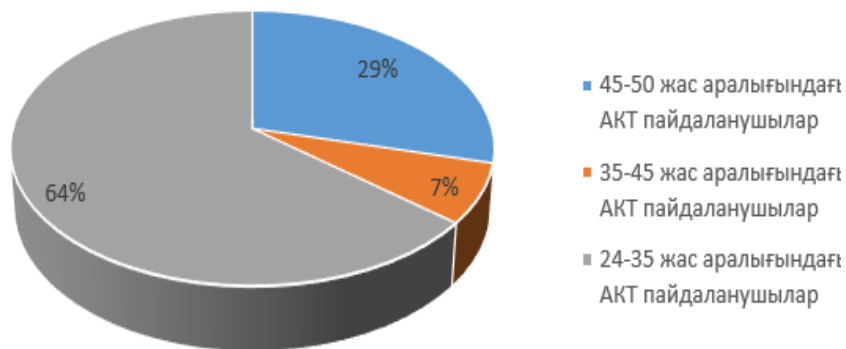
- Ақпараттық ресурстарға қол жетімділік;
- Іздеу жүйелері мен анықтамалық анықтамалықтар;
- Өз ақпаратыңызды жариялау немесе өзіңіздің веб-сайтыңызды құру мүмкіндігі;

- Электрондық пошта;
- Видеоконференция және желілік сөйлесулер және т.б.

Қандай болсын мамандықты меңгеру кезінде Интернет таптырмайтын құралға айналады. Сонымен бірге, сөйлеу әрекетінің белгілі бір түрлерін дамыту және мәдениетаралық және әлеуметтік-мәдени құзыреттілікті қалыптастыру үшін белгілі бір ресурсты немесе Интернет технологиясын пайдалану кез-келген білім беру мәселесін шешуде осы интернет-ресурстың тиімділігі мен қолайлылығымен анықталуы керек екенін түсіну керек. Оқу үрдісінде мамандарға арналған пәндерді оқытуда АКТ қолдану білім алушылардың шығармашылық мүмкіндіктері мен қабілеттерін дамытуға ықпал етеді. Өздігінен білім алуға жағдай жасайды. Сабақтың көрнекілік деңгейінің жоғарылауына, сабақтың өнімділігі, пәнаралық байланысты орнатуға, білім алушылардың зерттелген елдердің тарихы мен мәдениеті туралы білімдерін байытуға, сонымен қатар қазіргі заманғы білім ақпараттық ортада шарлау қабілетін дамытуға көмектеседі [7, 8].

Осындай деректерге сүйеніп, «біздің елімізге жаңа ақпараттық технологиялар керек пе, зияны мен пайдасына көзқарасыңыз қандай, қаншалықты жаңа ақпараттық технологияларды пайдаланып жүрген мамансыз» - деген және одан басқа тақырып аясындағы сұрақтарға 100 адамнан жауап алдық. Сауалнаманы АКТ пәнінен білім алушы студенттер, 2018-2019 жылының көктемгі семестрінде, Алматы қаласының тұрғындарына жүргізді. Сауалнама 6 сұрақтан және жас ерекшеліктеріне қарай үш топқа бөлінді. Әрбір сұрақта «иә», «келісемін», «келіспеймін» деген жауаптардың бірін таңдау керек болды.

Әрбір сұрақтың үш жауабының бірі таңдалуына байланысты төмендегі 1-суреттегідей нәтижелер алынды.



1-сурет. Сауалнаманың нәтижесі

Нәтиже 83% қолдаушылар 50 жасқа дейінгілер арасында болса, 75% қолдаушылар 64 жасқа дейінгілер арасында болды, қолданбауға тырысамыз дегендей жауаптар қайтарғандар саны да бар. Жауап берушілердің жасы 24 жас пен 64 жас аралығында болды. Әр қатысушыдан 7 сұрақтан тұратын сауалнама алынды. Негізінен 60 жастан үлкен жастағы азаматтар мен азаматшалар

қарсылықтарын білдіріп жатты, оның ішінде зейнеткерлік жастағы, үйде отырғандар саны бірден қарсылық көрсетті десек болады. Дегенмен заман талабына сай, болашақ өмірге қабілетті мамандар бірден-бір жаңа ақпараттық технологияларды меңгеруімен байланысты екені, оның маңызды екені түсінікті болды.

### **Қорытынды**

Болашақ мамандарды оқыту процесіне заманауи білім беру технологияларын енгізу барлығына қол жетімді. АКТ қолдана отырып, сіз білім алушыларды қызықтыра аласыз, олардың болашақ мамандығында АКТ қажет екенін сезіндіресіз немесе жаңа заманмен оңай тіл табыса алатын, құрылғылар тілін түсінетін, хабарландыру оқитын білімді маман даярлайсыз.

Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар жастардың өмірді сүруге ынтасын арттыруға және жеке, шығармашылық, танымдық қабілеттерін қалыптастыруға ықпал етеді. Оқу процесін маңызды етуге, оның шығармашылық әлеуетін толық ашуға, зерттеу қабілеттерін, қиялын, шығармашылық қабілетін, белсенділігі мен тәуелсіздігін көрсете алатын АКТ болып табылады.

АКТ қолдану сонымен қатар білім беруді модернизациялау үшін заманауи білім беру процесіне АКТ енгізу және тұлғаны бағдарлы оқыту принциптерін жүзеге асыратын заманауи ақпараттық технологиялар негізінде оқытудың жаңа моделін құру сияқты проблеманы шешуге ықпал етеді. Заман талабына сай, болашақ өмірге қабілетті мамандар бірден-бір жаңа ақпараттық технологияларды меңгеруімен байланысты екені, оның маңызды екені түсінікті болды.

### **Пайдаланылған әдебиеттер**

1. Alimanova, M., Borambayeva, Kozhamzharova, D., Kurmangaiyeva, N., Ospanova, D., Tyulepberdinova, G. Gamification of hand rehabilitation process using virtual reality tools: Using leap motion for hand rehabilitation – 2017. Proceedings - 2017 1st IEEE International Conference on Robotic Computing, IRC 201711 May 2017, Номер статьи 7926560, Pages 336-339 1st IEEE International Conference on Robotic Computing, IRC 2017; Taichung; Taiwan; 10 April 2017 до 12 April 2017.
2. Jiawei Han and Micheline Kamber. Data Mining: Concepts and Techniques, Second Edition, Elsevier, 2006, Third edition, Elsevier, 2012. 743 pp
3. 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.
4. 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 декабрь, 2012 стр. 204-207.
5. Б.А. Урмашев, Ф.Р. Гусманова, Г.Г. Газиз, Г.А. Тюлепбердинова, М.Ж. Сақыпбекова, А. Алтыбай. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар: Оқу құралы. Алматы, КазНУ, 2017.
6. Сейтбекова Г.О., Тюлепбердинова Г.А. Ақпараттық технологиялар: оқу құралы / Г.О.Сейтбекова, Г.А.Тюлепбердинова - Алматы: «Эверо» баспасы, 2015. - 256 б.



7. Margaret H.Dunham. Data mining. Introductory and Advanced Topics. Pearson Education, Singapore 2003; Taj press, India 2005. , 314pp.
8. Ф.Р. Гусманова, Б.А. Урмашев, М.Ж. Сақыпбекова, А. Алтыбай  
Ақпараттық технологиялар негіздері: Оқу құралы. Алматы, 2015.

**Сведение об авторах**

1. Тюлепбердинова Г.А. Кандидат физико-математических наук,  
доцент. [tyulepberdinova@mail.ru](mailto:tyulepberdinova@mail.ru), 8-701-364-51-58
2. Адилжанова С.А. Старший преподаватель.  
[asaltanat81@mail.ru](mailto:asaltanat81@mail.ru) 8-708-541-07-39
3. Газиз Г.Г., Старший преподаватель.  
[gulnurrr76@gmail.com](mailto:gulnurrr76@gmail.com), 8-7079775727
4. Тойғанбаева Н.А., Старший преподаватель.  
[bodiniz@mail.ru](mailto:bodinaz@mail.ru), 8-7013347481
5. Сақыпбекова М.С., Старший преподаватель.  
[sakypbekova.meruyert@gmail.com](mailto:sakypbekova.meruyert@gmail.com), 8-7013243361