

МРНТИ 14.01.85
УДК 378.091:004(574)

<https://doi.org/10.51889/5101.2022.86.74.027>

Н.А.Курмангалиева^{1}*

¹*Абай атындағы қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан
e-mail: n.kurmangaliyeva@abaiuniversity.edu.kz

АҚПАРАТТАНДЫРУ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ИНТЕГРАЦИЯЛАУ АРҚЫЛЫ БОЛАШАҚ ПЕДАГОГТАРДЫ ДАЯРЛАУДЫҢ ТИІМДІЛІГІН ЭКСПЕРИМЕНТТІК НЕГІЗДЕУ

Аңдатпа

Мақалада ақпараттандыру технологияларын интеграциялау жағдайында болашақ педагогтарды даярлау тиімділігін эксперименттік негіздеу мәселесі қаралады. Тәжірибелік-педагогикалық жұмыстардың мазмұны үш кезеңнен тұрады: ізденушілік-анықтау сатысында студенттердің ақпараттандыру технологияларын интеграциялау жағдайындағы даярлық деңгейін анықтауға байланысты зерттеу жұмыстары жүргізілді. Эксперименттің екінші қалыптастыру сатысында цифрлық білім беру ортасында, ақпараттық технологияларды (MS Teams платформасы, Оқулық жүйесі, Univer жүйесі, Merlot және басқа цифрлық ресурстар) оқу процесіне интеграциялауды жүзеге асыру мақсатында білім берудің әдістемелік жүйелері енгізілді. Қорытынды сатысында қалыптастыру шеңберіндегі эксперимент, яғни студенттердің ақпараттандыру технологияларын интеграциялау жағдайында қалыптасу деңгейі диагностикаланды. Сонымен қатар аталған педагогикалық тәсілдің педагогтарды даярлау тиімділігіне әсер ету дәрежесі анықталды. Зерттеу нәтижесінде эксперимент тобы жоғарғы көрсеткішті көрсетті. Бұл ұсынған әдістемеміздің тиімділігін дәлелдеді.

Түйін сөздер: білім беруді ақпараттандыру, ақпараттандыру технологиялары, білім беруді ақпараттандыру ортасы, интеграция, оқыту процесі.

Аннотация

Н.А. Курмангалиева¹

¹*Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г.Алматы, Казахстан*

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ ЧЕРЕЗ ИНТЕГРАЦИЮ ТЕХНОЛОГИЙ ИНФОРМАТИЗАЦИИ

В статье рассматривается проблема экспериментального обоснования эффективности подготовки будущих учителей в условиях интеграции информационных технологий. Содержание экспериментально-педагогической работы состоит из трех этапов: на поисково-контрольном этапе проводились исследования по определению уровня подготовки студентов в условиях интеграции информационных технологий. На втором формирующем этапе эксперимента в цифровую образовательную среду были внедрены методические системы обучения с целью интеграции информационных технологий (платформа MS Teams, система Оқулық, система Univer, Merlot и другие цифровые ресурсы) в образовательный процесс. На заключительном этапе был диагностирован эксперимент в рамках формации, то есть уровень сформированности студентов в условиях интеграции информационных технологий. При этом определялась степень влияния указанного педагогического подхода на эффективность подготовки учителей. В результате исследования экспериментальная группа показала самый высокий показатель. Это доказало эффективность предложенной нами методики.

Ключевые слова: информатизация образования, информационные технологии, образовательная информационная среда, интеграция, учебный процесс.

Abstract

EXPERIMENTAL SUBSTANTIATION OF THE TRAINING EFFICIENCY OF FUTURE TEACHERS THROUGH THE INFORMATIZATION TECHNOLOGIES INTEGRATION

Kurmangaliyeva N.¹

¹*Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan*

The article deals with the problem of experimental substantiation of the training effectiveness of future teachers in the context of the information technologies integration. The content of the experimental-pedagogical work consists of three stages: at the search-control stage, research was conducted to determine the preparation level of students in the conditions of information technologies integration. At the formative stage of the experiment, methodological training systems were introduced into the digital educational environment with the aim of integrating information technologies (MS Teams platform, Oqulyq system, Univer system, Merlot and other digital resources) into the educational process. Finally, the

experiment was diagnosed within the framework of formation, that is, the level of formation of students in the conditions of information technologies integration. At the same time, the degree of influence of the specified pedagogical approach on the teacher training effectiveness was determined. As a result of the study, the experimental group showed the highest index. This proved the effectiveness of our proposed method.

Keywords: informatization of education, information technologies, educational information environment, integration, educational process.

Кіріспе

Қазіргі таңда жоғары оқу орындары қызметінің дамуы мен тиімділігін арттыру саласындағы өзекті рөлдерінің бірі - ғылым мен техника дамыған сайын әлемде пайда болатын жаңа тәсілдерді, технологиялар мен құралдарды үнемі іздеп, қолдануға баса назар аудару қажеттігі. Осыған байланысты университеттер жаһандық цифрландыру мен ақпараттандыру үдерістерінен, әсіресе, соңғы жылдары төртінші өнеркәсіптік революцияға қатысты технологиялар мен құралдардың жаңа түрлерін ажырату мен қалыптастыруға байланысты өзекті болып отырған үдерістерден тыс қала алмайды. Мұндай технологиялар техникалық құралдарға адамның араласуынсыз бір-бірімен әрекеттесуіне мүмкіндік береді. Цифрлық технологияларды қолдана отырып, өмір сүруге және оқуға дайын жаңа ұрпақ қалыптастыру білім беру жүйесінің дамуына қосымша негіз болып табылады. Университеттің бұл дамуы Қазақстан Республикасы Президентінің Қазақстан халқына 2018 жылғы 10 қаңтардағы «Төртінші өнеркәсіптік революция жағдайындағы дамудың жаңа мүмкіндіктері» атты стратегиялық жолдауында көрініс тапқан республикалық білім беру жүйесін жетілдіру шаралары аясында жүзеге асырылуы тиіс. Жолдауда жаңа индустриалды және ақпараттық технологиялардың пайда болуы жағдайында өмір сүріп, тиімді жұмыс істей алатын қоғам мүшелерін қалыптастыруға бағытталған бірқатар нақты шаралар бар.

Бұл шаралардың көпшілігі жоғары білім беру жүйесінің, жалпы университеттің дамуымен, атап айтқанда: «білім беру жүйесінің барлық деңгейлері қазіргі заманға сай болу керектігімен және экономиканың қажеттіліктеріне жауап беруі керектігімен», мұғалімнің кәсіби беделін көтеру керектігімен, «білім мазмұны заманауи техникалық қолдаумен үйлесімді түрде толықтыру керектігімен», «үздік оқытушылардың бейнесабақтары мен бейнелекцияларын Интернетте орналастыру керектігімен», «Жоғары білім беру ісінде жасанды интеллектпен және «үлкен мәліметтермен» жұмыс істеу үшін ақпараттық технологиялар бойынша білім алған түлектер санын көбейту керектігімен» тікелей байланысты [1].

Соған сәйкес, 2018 жылдың желтоқсанында Қазақстан Республикасының Президенті заманауи қоғамның өмір сүруі технологиялары мен құралдарын жаңарту жағдайында республикалық педагогикалық білім беру жүйесін одан әрі дамыту қажеттігіне баса назар аударды.

Информатика және білім беруді цифрландыру саласында педагог кадрларды даярлаудың өзекті мәселелеріне арналған бірқатар ғалымдардың ғылыми еңбектері бар. Бұл жұмыстар информатика және білім беруді цифрландыру саласында педагогтарды даярлау жүйесін жетілдіру жолдарын сипаттайды және негіздейді [2-6]. Теориялық және практикалық педагогикалық зерттеулерді талдау төртінші өнеркәсіптік революция технологияларының пайда болуын ескере отырып, педагогикалық жоғары оқу орындарының білім беру қызметін кешенді ақпараттандыру қажеттілігі анықталды және ақпараттық технологияларды интеграциялау жағдайында педагогтарды даярлау тиімділігін эксперименттік негіздеу қажет екендігі дәлелденді.

Зерттеу әдіснамасы

Зерттеуде ұсынылған студенттердің білім деңгейлерін тексеруге арналған әртүрлі диагностикалық әдістер (сауалнама, тест тапсырмалары, білімді бақылауға арналған тапсырмалар, кеңестер, талқылаулар) мен пән тақырыбы бойынша нақты материалдар, студенттердің жаңа тақырыпты меңгеру деңгейлерін анықтауға мүмкіндік берді.

Эксперимент Абай атындағы ҚазҰПУ-дің Математика, физика және информатика институты мен Педагогика және психология институттарында жүргізілді. Экспериментке барлығы 129 студент, оның ішінде 2 эксперименталдық топ (64) және 2 бақылау тобы (65) қатысты. Эксперимент үш кезеңнен тұрды. Эмпирикалық зерттеудің бірінші кезеңінде *айқындаушы* эксперименті жүргізілді. Студенттердің дәрістердегі, практикалық сабақтардағы, кеңес беру, үй тапсырмасын тексеру, сонымен қатар бақылау және емтихан тапсыру кезіндегі іс-әрекеттеріне жүйелі педагогикалық бақылау жасалды. Бақылау білім алушылармен әңгімелесумен қатар жүрді, олардың пәнге деген көзқарасы,

жаңа материалдарды меңгеруде, тапсырмаларды орындауда цифрлық ресурстар мен технологияларды пайдалану деңгейлері нақтыланды. Сондай-ақ зерттеу мәселесі бойынша оқытушылармен әңгіме жүргізілді. Нәтижесінде оқытушылармен де, студенттермен де сұхбаттасу үшін қолданыстағы диагностикалық әдістер негізінде сауалнамалар әзірленді, әңгімелесуге арналған сұрақтар, таңдап алынған пәндер бойынша кәсіби бағыттағы тапсырмалар, оқу материалының мазмұнын таңдау бойынша жұмыстар жүргізілді.

Екінші кезеңде, қалыптастырушы эксперимент барысында біз цифрлық білім беру ортасындағы кіріктірілген MS Teams платформасына білім алушының оқу іс-әрекетін ынталандырудың барлық әдістері мен құралдарын, соның ішінде оқу материалын таңдау және құрылымдау әдістерін, арнайы тапсырмалар мен жаттығуларды, практикалық сабақтардың әртүрлі формаларын қолдандық. Іс-әрекеттерімізді жедел түзету үшін диагностикалық талдау құралдары қолданылды. Осы кезеңде қойылған мақсаттарға сәйкес студенттердің негізгі цифрлық білім мен дағдыларды өз бетінше меңгеру, интеллектуалдық және танымдық процестерді қалыптастыру және дамыту, табысқа жету үшін тұрақты кәсіби мотивация, сондай-ақ ізгілік атмосферасын құру міндеттері қойылады.

Біз өз зерттеуімізде келесі сұрақтарға жауап іздедік: Цифрлық білім беру ортасындағы пән бойынша оқу тапсырмалары жүйесінің өзінің негізгі кәсіби бағытталған функциясына сай болуын қалай қамтамасыз ету керек, болашақ педагогке қажетті білім мен операциялардың оңтайлы көлемін қалай анықтау керек, қалай білу керек? цифрлық білімдерін тиімді қолдану дағдысын қалыптастыру.

Үшінші кезеңде Цифрлық білім беру ортасында білім алу барысындағы болашақ маманның даму деңгейлері бойынша бағалау жүргізілді. Сонымен қатар, студенттердің жазба жұмыстарының (бақылау жұмыстары, типтік есептеулер) Univer ақпараттық жүйесі, Oqulyq жүйесі, бірегейлік деңгейі, прокторинг нәтижелері, MS Teams платформасындағы практикалық және жобалық жұмыстар талданып, есепке алынды, семестр соңында – бақылау жұмыстарының нәтижелері есепке алынды. Қалыптастырушы эксперименттің анықтау және қорытынды кезеңінде алынған мәліметтер кестеде келтірілген.

Зерттеу нәтижелері

Зерттеудің мақсаты білім берудің әдістемелік жүйелерін жетілдіру және педагогикалық университет студенттерімен «Білім берудегі цифрлық технологиялар» (ББЦТ) пәнін ақпараттық технологиялардың (MS Teams платформасында, Oqulyq жүйесі, Univer жүйесі және Merlot басқа цифрлық ресурстар) интеграциясы бойынша сабақ өткізу, сонымен қатар, аталған педагогикалық тәсілдің педагогтарды даярлау тиімділігіне әсер ету дәрежесін анықтау болып табылады.

ББЦТ курсы оқытуда цифрлық технологиялар мен құралдар:

- педагогикалық университеттің оқытушыларымен қатар студенттердің де тиімді авторлық цифрлық білім беру ресурстарын (ЦББР) құруы;
- пәнді оқытуға тиімді әсер ететін қажетті бағдарламалық жабдықтарды пайдалану;
- пәнді оқыту үшін жинақталған түрлі цифрлық ресурстарды пайдалана отырып, информатика және білім беруді ақпараттандыру саласында тесттерді, презентацияларды, жобаларды құру барысында студенттердің коммуникативті және басқа да дағдыларын дамыту үшін пайдаланылды.

Абай атындағы ҚазҰПУ-да ББЦТ курсы оқу бағдарламасына байланысты «Ақпараттық коммуникациялық технологиялар» курсынан кейін екінші немесе үшінші курста оқытылады. Зерттеу аясында пәнді оқыту кезінде студенттерге дайын үлгілері бар ашық білім беру ресурстарының (АББР) бірыңғай жиынтығын пайдалана отырып, жобаларды жасау ұсынылды. Атап айтқанда, Univer ақпараттық жүйесі, Oqulyq жүйесі, MS Teams платформасында сабақ ұйымдастырылып, оқыту барысында жоғары оқу орындарының оқытушылары мен студенттеріне арналған Merlot (merlot.org) - білім беру ресурстарының ашық онлайн жинағы, сонымен қатар LearningApps.org-интерактивті тапсырмалар жасау онлайн жүйесі оқыту процесіне интеграцияланып пайдаланылды.

Аталған ресурстарды таңдаудың себептері:

- әртүрлі ғылым салаларында қолдануға болатын материалдардың әртүрлі түрлері (виртуалды зертханалар, электронды ресурстарды өздігінен құрастыруға арналған дайын орталар, белгілі бір тақырыптарды егжей-тегжейлі зерделеуге арналған онлайн курстар, силлабустар және т.б.) бар. Ол материалдарды информатика және білім беруді ақпараттандыруды оқытудың объектілері мен құралдары ретінде пайдалануға болады;

- жинақтағы цифрлық ресурстардың сапасы жоғары, өйткені олар әлемге әйгілі университеттерде (Гарвард университеті, Массачусетс технологиялық институты және т.б.) әзірленіп, сараптамадан өткізілген;

- жинақ ресурстары деңгейлер бойынша (бастапқыдан тәжірибелі деңгейге дейін) топтастырылған.

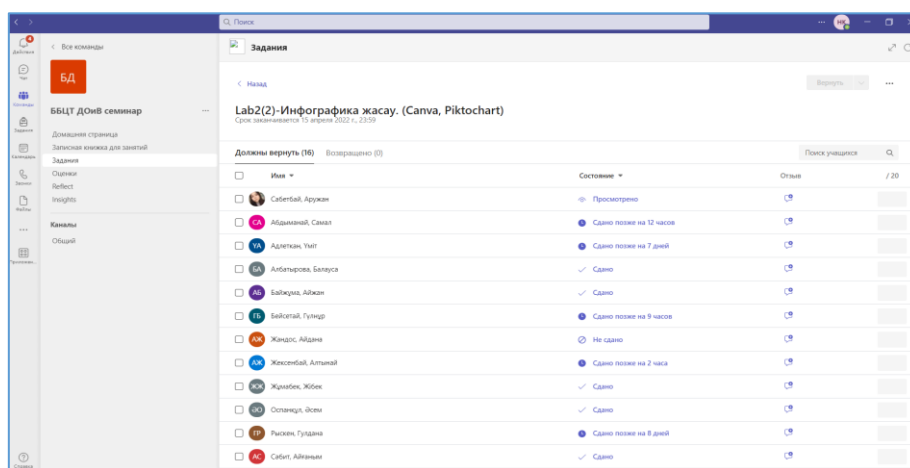
Бұл топтастыру гуманитарлық және жаратылыстану бағытының студенттеріне, сондай-ақ информатика және білім беруді ақпараттандыру бойынша IT мамандықтарының студенттері үшін жеке тапсырмаларды құру кезінде өте маңызды. Жинақ ресурстарының көпшілігі ашық және ағылшын тілінде жарияланған. Мұндай ресурстарды біркелкі пайдалану білім беруді ақпараттандыру саласында білім алушылардың тілдік деңгейін арттыруға ықпал етеді.

ББЦТ курсының мазмұны мынадай тақырыптарды қамтиды: «Білім берудегі 3D-модельдер», «Виртуалдық және толықтырылған нақтылық құралдары. Цифрлық робототехника», «Оқыту нәтижелерін бақылауды және өлшеуді цифрландыру», «Білім беру ұйымының ұйымдастырушылық-басқарушылық қызметін цифрландыру мәселелері», т.б. Жаңа ақпараттық технологияларға, яғни, төртінші өнеркәсіптік революция технологияларына, оларды педагогтардың кәсіби іс-әрекетінде пайдалануға ерекше көңіл бөлінді, өйткені бұл пән болашақ мұғалімдердің цифрлық құзыреттілігін қалыптастыруда негізгі болып табылады.

Merlot жинағында аталған курста қарастырылатын тақырыптардың көпшілігі бойынша оқу материалдары қамтылған. Осыған байланысты біз тиісті бейне-дәрістерді, виртуалды зертханаларды (симуляторларды), қолданушы нұсқауларын бөліп көрсетуге болады. Зерттеу барысында мұндай оқу құралдары ақпаратты визуализациялау үшін пайдаланылды.

Мысалы, «Цифрлық робототехника» тақырыбы бойынша дәріс барысында «Lego Robotics» онлайн курсының зертханалық тәжірибелері қолданылды. Зертханалық тәжірибелерден студенттер LEGO® құрылғыларынан және қозғалтқыштар мен сенсорлар сияқты бірнеше басқа бөліктерден жасалған функционалды роботтарды жобалау, құрастыру және бағдарламалау ресурстарымен танысты. Мерлоттың виртуалды және толықтырылған шынайылық технологияларымен танысуға арналған ресурстары да жеткілікті.

ББЦТ курсы аясында болашақ мұғалімдер оқыту барысында ақпараттық электронды білім беру ресурстарын құру, ақпараттандыру құралдарын құру мен пайдаланудың дидактикалық және басқа да негіздерімен танысады. Білім беру бағдарламасына сәйкес, ББЦТ курсын бітірген бакалаврлар дайын электронды ресурстарды пайдаланып қана қоймай, оларды өздері жасай білуі де керек. Зерттеу аясында осы пәнге дайындық кезіндегі пәнаралық міндеттердің бірі Merlot жинағында қамтылған дайын цифрлық ресурстарды пайдалана отырып, «Иммерсивті технологиялар» тақырыбында презентация дайындау болды. Тапсырманың бұл түрі студенттердің өзекті тақырыптарды өз бетінше меңгеруіне бағытталған, ал оқытушылар тек кеңесші қызметін атқарады (1-сурет).



Сурет 1. Microsoft Teams ортасында студенттерден тапсырмалар қабылдау

Аталған пәнаралық тапсырмаларды орындау кезінде студенттердің назары:

- тақырыпты мңгеруде өз бетінше жұмыс істей алуына;
- тұлға үшін оқу-шығармашылық іс-әрекеттің маңыздылығына;
- ақпараттық технологияларды пайдаланудағы шығармашылыққа;

- ақпараттық технологияларды таңдау ерекшелігіне және есептерді шешуде оларды пайдалану деңгейіне аударылды [7].

Merlot жинағымен қатар басқа жинақтардағы BilimLand, iMekter, Moscow e-School, Mobile e-education және т.б. білім беру электрондық ресурстары да оқыту аясында кешенді түрде пайдаланылды. 2021-2022 оқу жылында ақпараттық технологиялардың пәнаралық интеграциясының информатика және білім беруді ақпараттандыру саласында болашақ мұғалімдерді даярлаудың тиімділігіне әсерін зерттеу жүргізілді. Педагогикалық экспериментке Абай атындағы ҚазҰПУ студенттері қатысты.

Зерттеудің эксперименттік бөлігінің нәтижелерін өңдеу үшін математикалық статистика әдістері қолданылды.

Нәтижелер мен пікірталас

Бақылау тобының (БТ) студенттеріне дәстүрлі түрде ББЦТ курсы оқытылды. Сабақтарда әртүрлі ақпараттық технологиялар мен құралдар қолданылды және оларды пайдалану объектілер мен оқыту құралдарын пәнаралық интеграциялаудың ұсынылған тәсіліне негізделмеген. Эксперименттік топ студенттері (ЭТ) жоғарыда аталған тәсілдер, құралдар мен технологияларды біркелкі және жүйелі түрде пайдалана отырып, цифрлық білім беру ресурстарын жобалау бойынша жоғарыда аталған жеке және ұжымдық жобаларға қатысты. Эксперимент шеңберінде ББЦТ курсының әртүрлі бөлімдеріндегі оқу материалдары пайдаланылды. Жүргізілген сұхбаттар мен сауалнамалар студенттердің ақпараттық технологияларды пәнаралық интеграциясы негізінде АКТ құзыреттілігін қалыптастыруға жоғары қызығушылықтарын көрсетті. Студенттердің болашақ педагогикалық қызметке мүмкіндігінше жақын практикалық білім мен дағдыларды алуға ұмтылыстары байқалды.

Педагогикалық мамандықтар бойынша білім беру бағдарламаларының мазмұнын талдау негізінде эксперимент жүргізуге қажетті білім беруді ақпараттандыру саласында болашақ мұғалімдерді даярлаудың тиімділік критерийлері анықталды. Келесі критерийлер анықталды және пайдаланылды:

- студенттердің теориялық білімді меңгеруінің орташа үлесінің айтарлықтай артуы;
- кәсіби бағытталған міндеттерді шешу қабілетінің орташа үлесінің айтарлықтай артуы;
- цифрлық құзыреттіліктерді қалыптастыру үлесінің айтарлықтай артуы.

Теориялық білімнің қалыптасуын бақылау эксперименттік және бақылау топтарында бірнеше рет өткізілген ағымдағы бақылаудың (компьютерлік тестілеу) нәтижелері бойынша бағаланды. Әр топ бойынша бұл көрсеткіштің орташа мәні анықталды. Практикалық біліктер мен дағдыларды қалыптастыруды бақылау ұсынылған тапсырмалар арқылы жүзеге асырылады және оқытушылармен бағаланды.

Осы тиімділік көрсеткіштерін бағалау үшін біз В.П.Беспалько ұсынған материалды игеру деңгейлерін зерттеу әдістемесі қолданылды [8]. Бұл әдістеме бойынша игерудің төрт деңгейі бар.

I деңгей бұрын игерілген ақпаратты қайта қабылдау кезінде объектілерді, процестерді «кеңес алу арқылы», «тану» репродуктивті әрекеті.

II деңгей бұрын меңгерілген ақпаратты репродуктивті жаңғыртуды және типтік есептерді шешуді қамтиды.

III деңгей өзіндік әрекет процесінде алынған ақпаратты қолдану бойынша іс-әрекеттерді білдіреді.

IV деңгей өз іс-әрекетін өз бетінше жобалау арқылы алынған ақпаратты шығармашылықпен қолдану мүмкіндігін қарастырады. Бұл деңгейде субъект ғылыми-зерттеу және шығармашылық әрекеттерді орындау қабілетін көрсетеді.

Тапсырмаларды орындау нәтижелері бойынша балл қою критерийлері меңгеру деңгейіне сәйкес келді және 1-кестеге сәйкес он екі балдық шкала бойынша анықталды.

Эксперимент басында студенттердің алғашқы екі деңгейіндегі білімдері зерттелді. Бақылау және эксперименттік топ студенттері арасында бұл деңгейлердегі оқу материалын меңгеруде айтарлықтай айырмашылықтар болмағанын атап өткен жөн. Тәжірибе соңында меңгеру көрсеткіштерін анықтау үшін III және IV деңгейлердегі білімді зерттеу жүргізілді.

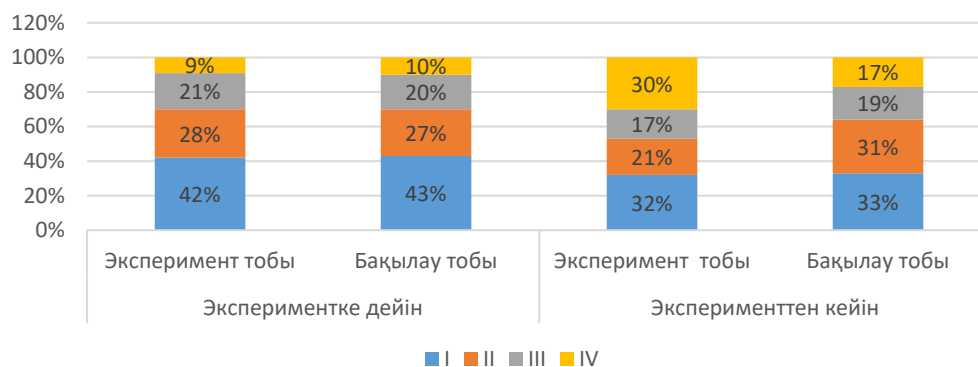
Экспериментке қатысушы студенттерге олардың білім деңгейі туралы салыстырмалы түрде объективті материал және оқу процесінің сандық сипаттамаларын бағалау шкаласын қолдануға мүмкіндік беретін күрделіліктің төрт деңгейіндегі тапсырмалар ұсынылды. Тапсырмаларды орындау нәтижелері бойынша балл қою критерийлері меңгеру деңгейіне сәйкес келді және нәтижелері 2-кестеде берілген.

Кесте 1. Бақылау және эксперименттік топ студенттерінің оқу тапсырмаларын орындау нәтижелерін анықтауға арналған шкала

Меңгеру деңгейі	Балл	Дұрыс орындалған тапсырмалардың үлесі
I	0	<50%
	1	50-70%
	2	70-90%
	3	>90%
II	0	<50%
	4	50-70%
	5	70-90%
	6	>90%
III	0	<50%
	7	50-70%
	8	70-90%
	9	>90%
IV	0	<50%
	10	50-70%
	11	70-90%
	12	>90%

Кесте 2. Ақпараттық технологияларды интеграциялау жағдайында студенттерді даярлаудың қалыптасу деңгейі (пайыз есебімен)

Деңгейлер	Экспериментке дейін		Эксперименттен кейін	
	Эксперимент тобы	Бақылау тобы	Эксперимент тобы	Бақылау тобы
I	42	43	32	33
II	28	27	21	31
III	21	20	17	19
IV	9	10	30	17



Сурет 2. Студент қалыптасу деңгейлерінің экспериментке дейінгі және кейінгі нәтижелерін салыстыру

Қорытынды баға $K=a/n$ критерийіне сүйене отырып, әр деңгей бойынша орташа баллды есептеу арқылы анықталды, мұндағы a – алған балдарының қосындысы, n – тапсырмалардың жалпы саны және орташа балды осы деңгей үшін шектік балдармен салыстыру. Әрбір деңгей бойынша шектік балдар (сәйкесінше): I деңгей – 1, II деңгей – 4, III деңгей – 7, IV деңгей – 10. Егер студенттің алған балы шектік балдан төмен болса, онда оның осы деңгейдің оқу материалын меңгермегендігін көрсетеді. Қорытынды баға студенттің ойдағыдай орындаған ең жоғары деңгейінің орташа балымен анықталды.

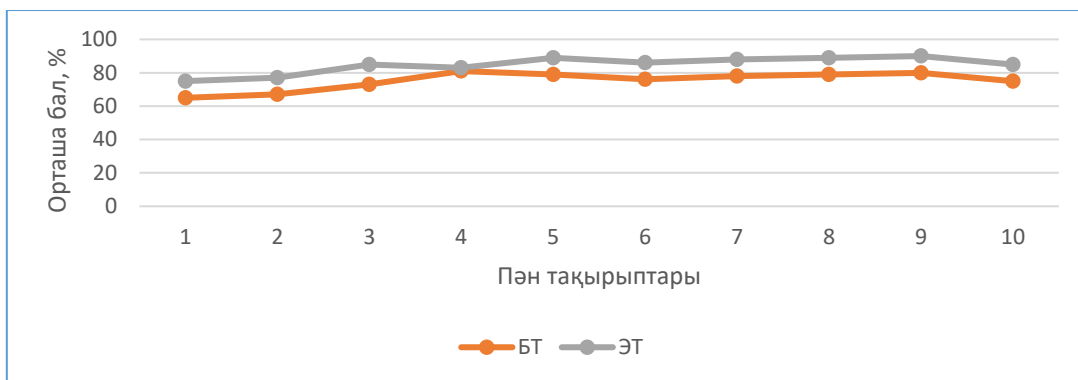
Төртінші деңгейдің материалдарын меңгеру эксперименттік топта сәттірек болды (30% студенттер төртінші деңгейге жетті). Бақылау тобында білім алушылардың 17%-ы ғана бұл деңгейге жетті (2-сурет). Нәтижелілік критерийлерінің өсу сенімділігі Пейдждің L-критерийі арқылы бағаланды.

Эксперименттік және бақылау топтарының қорытынды мәндері Стьюденттің параметрлік тесті арқылы салыстырылды, ал материалды меңгерудің жалпы пайызы, практикалық дағдылар мен құзыреттердің қалыптасу дәрежесі В.П.Беспалько критерийі арқылы салыстырылды. ББЦТ пәні силлабусынан алынған 10 тақырып бойынша тест нәтижелері 3-кестеде көрсетілген.

Кесте 3. Силлабус бойынша алынған пән тақырыптары бойынша студенттердің алған балдары

Тобы	Пән тақырыптарының номерлері									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Бақылау тобы	65	67	73	81	79	76	78	79	80	75
Эксперименттік топ	75	77	85	83	89	86	88	89	90	85

Алынған нәтижелерді талдау эксперименттік топта оқу материалын меңгеру коэффициенті бақылау тобына қарағанда орта есеппен 10% жоғары деген қорытынды жасауға мүмкіндік береді. Эксперименттік топ үшін айтарлықтай өсу дәлелденді ($L_{\text{эмп.}}=922$, $L_{\text{кр.}}=918$), ал бақылау тобы үшін мұндай тұрақты өсу жоқ ($L_{\text{эмп.}}=835$, $L_{\text{кр.}}=918$). Соңғы нүктедегі Студент критерийіне сәйкес эксперименттік және бақылау топтарының орташа үлестері арасында да айтарлықтай айырмашылық бар ($t_{\text{эмп.}}=1,83$, $t_{\text{кр.}}=1,67$). Осылайша, алынған мәліметтер эксперименттік топ студенттері арасында теориялық білімді меңгеру дәрежесін білдіретін көрсеткіштен айтарлықтай асып кеткенін көрсетеді (Сурет 3).



Сурет 3. Бақылау және эксперименттік топтардың пән тақырыптары бойынша кәсіби бағытталған тапсырмаларды орындай алу қабілеттері қалыптасуының топтық орташа үлесі

3-суретте эксперименттік топ студенттерінің кәсіби бағытталған тапсырмаларды шешу қабілетін қалыптастырудың топтық орташа үлесі көрсетілген. Студенттердің цифрлық құзыреттіліктерінің қалыптасу және даму барысын бақылау үшін жоба әдісі қолданылды. Кәсіби жобаларды талдауда сараптамалық бағалау, сұрақ қою, жобаны қорғауды талдау қолданылды. Эксперименттің осы кезеңінде студенттер бірнеше жобаларды әзірледі, оларды дайындау үшін ББЦТ курсы аясында ақпараттандыру технологияларының бірыңғай интеграциясы пайдаланылды. Эксперименттің осы бөлігінің нәтижесінде болашақ мұғалімдердің цифрлық құзыреттіліктерінің айтарлықтай артқаны анықталды. Бұл зерттеулердің нәтижелері ақпараттық технологиялардың интеграциясына негізделген педагогикалық тәсілді пайдалану информатика және білім беруді ақпараттандыру саласындағы оқытумен байланысты сипаттамаларға оң әсер ететінін көрсетеді. Бұл ақпараттық технологиялардың интеграциясы ББЦТ курсына жүзеге асыруда оқыту объектісі және оқу құралы ретінде ақпараттандыру технологиялар туралы идеялардың тұтас жүйесін құрастыруға ықпал етеді, ал бұл заманауи мұғалімнің кәсіби қасиеттерін қалыптастыру үшін маңызды [9].

Қорытынды

Зерттеу барысында қазіргі заманғы ақпараттандыру технологияларын интеграциялау жағдайында жоғары оқу орындарының педагогикалық мамандықтарының студенттерін оқыту курстарын ұйымдастыру студенттерді білім алуға ынталандыратын икемді тұлғаға бағытталған білім беру

бағдарламаларын жасауға мүмкіндік беретіні көрсетілді. Ақпараттандыру технологияларын интеграциялауды нығайтуды қамтамасыз ететін әдістерді оқу-тәрбие үрдісінде қолдану тәжірибесі олардың болашақ педагогтарды информатика және білім беруді ақпараттандыру саласында даярлаудың тиімділігіне оң әсерін растайды. Сонымен қатар, цифрлық білім беру ортасында, ақпараттық технологияларды оқу процесіне интеграциялауды жүзеге асыру мақсатында білім берудің әдістемелік жүйелері енгізіліп, студенттердің қалыптасу деңгейінің артқандығы дәлелденді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

- 1 Төртінші өнеркәсіптік революция жағдайындағы дамудың жаңа мүмкіндіктері: Қазақстан Республикасы Президентінің 2018 жылғы 10 қаңтардағы Жолдауы. <http://adilet.zan.kz/kaz/docs/k1800002018/links>. 19.02.2018.
- 2 Grinshkun, V., Bidaibekov, E., Koneva, S., Baidrakhmanova, G. An essential change to the training of computer science teachers: The need to learn Graphics //European Journal of Contemporary Education (2019) 8(1) 25-42
- 3 Лапчик М.П., Федорова Г.А. Инновационный подход к подготовке педагогических кадров в области информатизации образования //Преподаватель XXI века. -2016. -№ 4. -С.28-41.
- 4 Kamalova G.B., Pak N.I., Khegay L., Kiseleva Y.N., Akkasynova Zh.K. A cluster approach in pedagogical education in the context of globalization. International Journal of Advanced Science and Technology, 2020, 29(7 Special Issue), pp. 994–1004.
- 5 Bedelov, K., Bidaibekov, Y., Grinshkun, V., Bostanov, B., Koneva, S. The effective use of telecommunication cloud services for the training of future computer science teachers. World Transactions on Engineering and Technology Education, 2021, 19(4), сmp. 398–403.
- 6 Григорьев С.Г. Цифровой университет – интеграция технологий //Вестник КазНПУ. Серия «Физико-математические науки». –Алматы, 2018. –№2(62). –С.10-13.
- 7 Никитин П.В. Организация индивидуального обучения будущих учителей информатики с применением современных информационных технологий //Образовательные технологии и общество, 2014. -С.548-568.
- 8 Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. -М.: Педагогика, 1989. -192 с.
- 9 Balykbayev, T., Bidaibekov, E., Grinshkun, V., Kurmangaliyeva, N. The influence of interdisciplinary integration of information technologies on the effectiveness of it training of future teachers. Journal of Theoretical and Applied Information Technology, 2022, 100(5), сmp. 1265–1274.

References:

- 1 Tortinshi onerkasiptik revoluciya jagdayindagi damuding jana mumkindikteri: Qazaqstan Respublikasi Prezidentining 2019 jilgi 10 qangtardagi joldau [New opportunities for development in the context of the fourth industrial revolution: Address of the President of the Republic of Kazakhstan on January 10, 2018]. <http://adilet.zan.kz/kaz/docs/k1800002018/links>. 19.02.2018. [In Kazakh]
- 2 Grinshkun, V., Bidaibekov, E., Koneva, S., Baidrakhmanova, G. An essential change to the training of computer science teachers: The need to learn Graphics //European Journal of Contemporary Education (2019) 8(1) 25-42.
- 3 Lapchik M.P., Fedorova G. A. bilim berýdi aqparattandyry salasynda pedagog kadrlardy dаяrlaydyń inovatsialyq tásili [Innovative approach to the training of teachers in the field of informatization of education] //HHI ғасыр оқытыshыsy. -2016. -№ 4. -С.28-41. [In Russian]
- 4 Kamalova G.B., Pak N.I., Khegay L., Kiseleva Y.N., Akkasynova Zh.K. A cluster approach in pedagogical education in the context of globalization. International Journal of Advanced Science and Technology, 2020, 29(7 Special Issue), pp. 994–1004.
- 5 Bedelov, K., Bidaibekov, Y., Grinshkun, V., Bostanov, B., Koneva, S. The effective use of telecommunication cloud services for the training of future computer science teachers. World Transactions on Engineering and Technology Education, 2021, 19(4), сmp. 398–403.
- 6 Grigorev s. G. sıfırlıy ынıversitet – tehnologialardy integrasialay [Digital University – technology integration] // Qazupý habarshısy. "Fızıka-matematika ғылымдары" seriesy. - Almaty, 2018. –№2(62). –S. 10-13. [In Russian]
- 7 Nikitin P.V. (2014) Organizaciya individual'nogo obucheniya budushih uchıtelei informatiki s primeneniym sovremennyih tehnologii [Organization of individual training for future teachers of computer science using modern information technologies] //Obrazovatel'niye tehnologii i obshestvo [Educational technologies and society]. -P.548-568. [In Russian]
- 8 Bospalko v. p. pedagogikalıyq tehnologıanyń termunder [Components of pedagogical technology]i. - M.: Pedagogika, 1989. -192 с. [In Russian]
- 9 Balykbayev, T., Bidaibekov, E., Grinshkun, V., Kurmangaliyeva, N. (2022) The influence of interdisciplinary integration of information technologies on the effectiveness of it training of future teachers. Journal of Theoretical and Applied Information Technology, 100(5), сmp. 1265–1274.