

Г.Г. Газиз^{1*}, М.Е. Мансурова², Н.Н. Нұрматұлы²

¹Абай атындағы Қазақ Ұлттық Педагогикалық Университеті, Алматы қ., Қазақстан

²Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан

*e-mail: gulnurr76@gmail.com

БОЛАШАҚ МҰҒАЛІМДЕРДІ ДАЙЫНДАУДА ОНЛАЙН КУРСТАР АРҚЫЛЫ БІЛІМ БЕРУ ОРТАСЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ

Аңдатпа

Қашықтықтан білім берудің танымал бағыттарының бірі – ашық, көлемді аудиторияны қамтитын Жаппай Ашық Онлайн Курстар (ЖАОК). Бұл мақалада жоғарғы оқу орындарының студенттеріне ЖАОК тенденциялары, маңыздылығы және құрастырылған «Операциялық жүйелер» пәні бойынша ЖАОК қарастырылған. ЖАОК – электрондық оқыту технологияларын және Интернет мүмкіндіктерін қолдана отырып, жаппай интерактивті қатысумен оқыту курсы және қашықтықтан білім берудің бір түрі. Ақпараттық технологиялардың қарқынды дамуына орай, ашық білім беру, онлайн оқыту қажеттілігіне байланысты тақырып өте өзекті болып отыр. ЖАОК онлайн оқытуға байланысты оқыту курсы қызығушылық тудырады және сұранысқа ие. «Операциялық жүйелер» пәні бойынша құрылған қазақ тіліндегі ЖАОК ашық, университет деңгейіне сәйкес, сонымен қатар курста қысқа бейнелер, тіркелу талабы, оқытудың басқару жүйесін пайдалану, автоматтандырылған тестілеу, пириндік бағалау, интерактивті форумдар, сертификаттау бөлімдері толық қамтылған.

Түйін сөздер: онлайн курстар, ЖАОК, білім беру, мұғалімдерді дайындау, ақпараттық технологиялар.

Г.Г. Газиз¹, М.Е. Мансурова², Н.Н. Нұрматұлы²

¹Казахский Национальный Педагогический университет имени Абая, г.Алматы, Казахстан

²Казахский национальный университет им. аль-Фараби, г.Алматы, Казахстан

ФОРМИРОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ЧЕРЕЗ ОНЛАЙН-КУРСЫ ПРИ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ

Аннотация

Одним из популярных направлений дистанционного образования являются массовые открытые онлайн-курсы (МООК), охватывающие широкую аудиторию. В статье рассматриваются тенденции, значение и основные направления деятельности МООК для студентов вузов по дисциплине «Операционные системы». МООК-учебный курс с массовым интерактивным участием с использованием технологий электронного обучения и возможностей интернета и форма дистанционного образования. В связи с интенсивным развитием информационных технологий тема становится очень актуальной в связи с необходимостью открытого образования, онлайн обучения. МООК - это учебный курс, связанный с онлайн-обучением, который представляет интерес и востребован. Созданный по дисциплине «Операционные системы» МООК на казахском языке открыт, соответствует университетскому уровню, а также курс полностью включает короткие видеоролики, требования к регистрации, использование системы управления обучением, автоматизированное тестирование, пирин-оценка, интерактивные форумы, сертификационные разделы.

Ключевые слова: онлайн курсы, МООК, образование, подготовка учителей, информационные технологии.

G. Gaziz¹, M. Mansurova², N. Nurmatuly²

¹Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan

²Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

FORMATION OF THE EDUCATIONAL ENVIRONMENT THROUGH ONLINE COURSES IN THE PREPARATION OF FUTURE TEACHERS

Abstract

One of the popular directions of distance education is mass open Online courses (MOOCs), covering a wide audience. This article discusses the trends, significance and main directions of MOOC activities for university students in the discipline "operating systems". MOOC is a training course with mass interactive participation using e-learning technologies and Internet capabilities and a form of distance education. Due to the intensive development of information technologies, the topic becomes very relevant due to the need for open education, online learning. MOOC is a training course related to online learning, which is of interest and in demand. Created in the discipline "operating systems", the MOOC in Kazakh is open, corresponds to the University level, and the course also fully includes short videos, registration requirements, the use of a learning management system, automated testing, Peer-to-peer assessment, interactive forums, certification sections.

Keywords: online courses, MOOC, education, teacher training, information technology.

Кіріспе

Цифрлық технологиялар білім берудің сипаты мен ауқымына өзгерістер енгізді және бүкіл әлемдегі білім беру жүйелерін АКТ интеграциясының стратегиялары мен саясатын қабылдауға әкелді. Сонымен қатар АКТ-ны қолдану арқылы оқыту мен оқытудың сапасына, әсіресе қазіргі технологиялық тенденцияларға сәйкес білім беру жүйелерін түсінуге, бейімдеуге және жобалауға қатысты мәселелерді тудырды. Бұл мәселелер COVID-19 пандемиясы кезінде орын алды, және цифрландыруға қатысты мәселелерді тудыру арқылы білім беруде цифрлық технологияларды пайдалануды жеделдетті. Бұл процесс, атап айтқанда, көптеген білім беру салалары тәжірибенің жетіспеушілігін және цифрлық әлеуеттің төмендігін көрсетті, бұл оқудағы алшақтық пен теңсіздіктің артуына әкелді. Мұндай көрсеткіштер цифрлық әлеуеті мен дайындығын арттыру, цифрландыру деңгейін арттыру және цифрлық трансформацияға қол жеткізу қажеттілігін тудырды. Цифрлық интеграция оқу экожүйесінің әртүрлі қатысушыларына әсер ететін күрделі және үздіксіз процесс екенін ескере отырып, білім беру ортасындағы тиімді және тиімді өзгерістерге ықпал ететін факторларды анықтау қажет. Осыдан елде «Цифрлық Қазақстан» (2017-2022 жж) Мемлекеттік Бағдарламасы бекітілді. Бұл бағдарламаның басты мақсаты Орта мерзімді перспективада цифрлық технологияларды пайдалану есебінен республика экономикасының даму қарқынын жеделдету және халықтың өмір сүру сапасын жақсарту [1]. Сонымен қатар Қазақстан Республикасының «Білімді ұлт» сапалы білім беру» Ұлттық жобасы (2021) және «Педагог» кәсіби стандарты (2022) бірқатар міндеттерді шешуге мүмкіндік береді, олар: білім беру саласындағы қолжетімділік пен теңдікті қамтамасыз ету, оқытуға қолайлы жағдайлар мен ортаны жасау, нәтижесінде білім беру сапасын арттыру және т.б. Осы бағдарламалардың нәтижесі ретінде, яғни технология даму жағынан Қазақстан Республикасы Азия елдерімен салыстырғанда алдыңғы қатарда деп айтуға болады. Қазіргі E-gov, Kaspi және т.б. қосымшалар адам өмірінің жақсаруына қызмет етіп жатыр.

Жоғары оқу орындарының болашақ түлектері игеруі тиіс цифрлық құзыреттердің қатарында, мыналарды бөліп көрсетуге болады: қолданбалы бағдарламалармен, цифрлық жабдықтармен, цифрлық ақпаратпен жұмыс істеу дағдылары (іздеу, түрлендіру, беру, жаңа ақпарат массивіне қосу), цифрлық ортадағы коммуникация дағдылары, жеке цифрлық өнімдерді жасау, әртүрлі бағдарламаларда жұмыс істеу және т.б. [2]. Демек, Қазақстанның жаңа кәсіптері мен құзыреттерінің атласы еңбек сұранысын қалыптастырады, яғни бұл сұранысты біз жасамаймыз, мұны еңбек нарығы бізден цифрлық дағдылармен жоғары дамыған мамандарды талап етеді. Бұл деген сөз педагогтар дайындауда Қазақстанның жаңа

кәсіптері мен құзыреттерінің атласында көрсетілген құзыреттіліктерге ие мамандар дайындалуы керек.

Жоғары білім берудің цифрлық трансформациясы ақпараттық технологияларды білім беру қызметіне енгізу дәрежесі болып табылады. Демек цифрлық трансформация уақыттың талабына сай студенттің немесе оқушының цифрлық технологиялармен жұмыс жасай алатын, дағдыланған болуын талап етеді. Сонымен қатар, кешегі COVID-19 және цифрлық трансформация оқу үрдісінде онлайн оқуға болатынын көрсетіп отыр. Кейбір жағдайларда онлайн білім беруге толық көшу орынды емес. Себебі зертханалық сабақтар оффлайн форматта жұмыс істеу, тәжірибелік-конструкторлық әзірлемелер жүргізу, тәжірибелер, зерттеулер оқытушының қатысуымен жүзеге асқаны дұрыс, осыдан аралас оқытудың негізінің қажеттілігі туады [3]. Демек, қашықтықтан білім беру нарығына цифрлық білім беру арқылы қайта құру, сонымен қатар технология білім алу процесі мен университетті басқару ғана емес, сонымен қатар білімнің өзі болашақ түлектердің цифрлық құзыреттілігін қалыптастырады.

Зерттеу әдістері

Қазіргі білім мұғалім мен оқушы арасындағы субъективті қатынастарды құруды талап етеді. Мұғалім оқытуда көмекші болуы керек. Бұл жағдайда білім алушының оқу процесінде белсенді рөлі қажет. Аралас оқыту мұндай қарым-қатынасты орнатуға үлкен ықпал етеді, өйткені ол мұғалімді оқу процесін бақылау үлесін, демек оның барысы мен нәтижесі үшін жауапкершілікті білім алушыға аударуға мәжбүр етеді. Сонымен қатар қазіргі уақытта білім берудің мақсаты, оқушының жеке қабілеттерін дамыту мен тиісті мемлекеттік білім беру стандарттарымен анықталған маманның моделіне сәйкес қалыптастыру екені анық.

Осы аталған стандартқа сәйкес қалыптасқан білім- дағды мен іскерліктер жүйесін әзірлеуге үлкен септігін тигізеді. Педагогикалық қызметте білім берудің тағы бір мақсаты осы жүйені құрайтын келесідей қызметтерді орындайды:

1. оқу дербестігін және оқу қабілетін қалыптастыру: мектептегі пәндерді оқыту барысында қолдануға болатын педагогикалық технологияларға сипаттама және талдау жасау;
2. педагогикалық міндеттерге сәйкес келетін онлайн-құралдарды таңдау және заманауи инновациялық технологиялар мен идеялар жөнінде өзіндік бағыт-бағдар беру
3. негізгі педагогикалық дағдыларға ие бола отырып, оқыту барысында қолдануға болатын жаңа педагогикалық технологиялардың түрлерін біліп, оларға сипаттама жасау
4. заманауи зерттеулер мен деректердің нәтижелеріне сүйене отырып, өз жоспарлары мен іс-әрекеттерін түсіндіре білу;

Аралас оқыту офлайн және онлайн білім беруді біріктіреді, яғни білім алушы сабақ барысында мұғаліммен байланысты және гаджеттерді пайдалануды да қатар меңгереді. Бұл тәсіл оқуды дараландыруға, сыни тұрғыдан ойлауды, командада жұмыс істеуді және цифрлық дағдыларды дамытуға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, бүгінгі таңда ақпараттың қарқынды өсіп келе жатқан көлемі мен құны тоқтаусыз өсіп келе жатқаны, оқу уақытының шектеулілігі педагогтерден есептеу техникасын қолдануға негізделген жаңа әдістерді, инновациялық, мультимедиялық технологияларды енгізуді, оқытудың белсенді әдістерін қолдануды талап етеді. Атап айтар болсақ, жоғары білім берудің цифрлық трансформациясы электрондық оқулықтар мен бағдарламаларды енгізу және пайдалану арқылы білім беру кеңістігінің шекарасын кеңейтуге мүмкіндік береді. Демек, онлайн-курстар, электрондық кітапханалар, ЖОО-лардың "Ашық білім берудің ұлттық платформа" жобасы, студенттерді үлкен көлемдегі ақпараттық-коммуникациялық технологиялармен жұмыс істеу дағдыларын арттырады. Бұл оқытушылар құрамының цифрлық құзыреттілігін дамытуға, жоғары білім беру саласында IT-стартаптарды іске асыруға мүмкіндік береді. [4].

Осындай әдістерді іске асыру бүкіл процесті жандандыруды көздейтін басым міндет екені айқын. Болашақта жүйелер мен әдістерді анықтауға мүмкіндік беретін, білім алушылардың белсенділігін артыратын, оқу-танымдық іс-әрекет үшін оң мотивацияны қалыптастыратын жүйе болып табылады. Қазіргі уақытта оқу бағдарламасын ұйымдастырудың осы формасы

қашықтықтан білім беру сияқты даму қарқыны өте жоғары. Оның негізі әр түрлі ақпараттық ресурстарды қолдану арқылы өздігінен оқыту дағдысына әкеледі. Қашықтықтан білім алу студентке ең біріншіден уақытын таңдауға мүмкіндік береді. Бұдан басқа білім берудің бұл жаңа әдісі жаңа ақпараттық технологияларды қолданып, белгілі бір дәрежеде оқу шығындарын азайтады [5].

Қашықтықтан оқытуда өзінің ұтқырлығымен, қарапайым байланыстылығымен және ғылыми білімнің қазіргі деңгейіне сәйкестігімен жиі қолданылатын электронды оқулықтар болып табылады. Оқу материалын оқыту - білім алушы үшін ақпаратты қабылдау қажеттілігін қалыптастырады, бұл оның оқуының белсенді дамуына ықпал етеді. Сапалы, барлық талаптарға сай, заманауи ақпараттық технологияларға негізделген электронды оқулықтар, оқу құралдары, анықтамалықтар жасау мәселесі барған сайын айқын бола түсуде. Бүгінде гипермәтін мен мультимедиа құралдары көмегімен оқу материалын көрнекі, интерактивті түрде ұсыну мүмкіндігі бар. Электронды оқыту және компьютерлік тестілеу түрінде жүзеге асатын студенттің жетістіктерін бақылау таным процесін ынталандырады және дер кезінде білім алушыға материалды меңгергені жайлы хабарлайды. Сонымен қатар, электронды оқулықтарда оқу материалын үздіксіз жаңарту мәселесі шешілген.

Демек, жоғары білім берудің цифрлық трансформациясы бізге массалық ашық онлайн курстарының цифрлық құзыреттіліктің қалыптастыруға бірден бір құрал болып табылады. Яғни, Білім беру бағдарламаларын игерудегі тиімді инновациялық технологиялардың бірі - университеттің оқу үрдісінде жаппай ашық онлайн курстарды (ЖАОК) жасау және қолдану. Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру саласында жаңа мүмкіндіктер ашқан және білім беруді дамытудағы ең перспективалы 30 үрдістің қатарына жатқызылған ЖАОК-ның оқу процесіндегі қолдану мүмкіндіктері мен ерекшеліктерін талдау мақсатында әл-Фараби атындағы open.kaznu.kz платформасында «Операциялық жүйелер» базалық пәнінің негізінде курс жасалынды.

ЖАОК ұғымының өзі олардың жаппай болуын, яғни барлық адамдар үшін қол жетімділікті білдіреді (бірнеше жүз қатысушыға дейін), ашықтық (тегін, оған қосылу мүмкіндігі бар кез келген адам қатыса алады), онлайн оқыту (Интернет желісіндегі қашықтықтан электрондық курспен) және, кез-келген оқу курсы сияқты, белгілі бір мақсаттар, ережелер мен жұмыс талаптары қамтылған құрылымды білдіреді [6].

Тарихына үңілер болсақ, ЖАОК-ты алғашқы рет 2008 жылы Джордж Сименс пен Стивен Даунс екеуі «Connectivism and Connected Knowledge» деп аталатын 2300-ден астам студент қатысқан курс өткізді, ал нағыз резонанс 2011 жылы Стенфорд университетінің профессоры Себастьянның «Жасанды интеллект» деп аталатын тегін онлайн курс жасағанда болды. Бұл курсқа 190 елден 160000 студент қатысып, оның 28000 курсты бітіріп, сертификат алды. Міне осыдан кейін әрбір ЖОО-ры жекелеген немесе әйгілі платформаларды базалық пәндерден курстар жасай бастады. Ондай платформалар (Coursera, Udacity, edX, FutureLearn, OpenupEd және тағы басқалар). Қазірде бұлардың тізімі көбейіп жатыр [7, 8].

Компьютерлік желілердің қарқынды дамуы оқытуда әр түрлі электронды оқу ресурстарды пайдалануға мүмкіндік берді. Кең таралған Интернет желілері мен жергілікті компьютерлік желілер көптеген пәндер бойынша электронды құралдар жасауға, соның ішінде "Операциялық жүйелер" пәнінен жасауға мүмкіндік берді. Бұл курс фундаментальды концепциялар мен операциялық жүйелерді құру принциптерін қарастырады, қазіргі операциялық жүйелер маңызды ерекшеліктер талдауынан тұрады және соны қамтиды сонымен қатар, нақты жүйелердің механизмдерінің мысалдарымен түсіндіріледі [9].

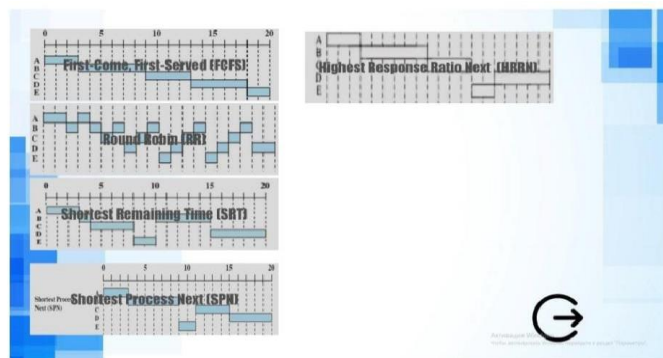
Оқытушылар құрамы дәстүрлі түрде қолданылатын презентациялар мен дәрістердегі бейнефрагменттерден цифрлық технологияларды ЖАОК/МООС платформаларды (жаппай ашық онлайн курстар) қолдануға көшуі керек [10].

Жоғарыда айтылғандардың негізінде келесі міндеттерді шешуді қамтитын "операциялық жүйелер" курсы бойынша Жалпы Ашық Онлайн Курс (ЖАОК) әзірленді:

- интуитивті түсінікті интерфейс құру;

- оқу материалын құрылымын және курс бойынша ыңғайлы навигацияны ұйымдастыру;
- аралық және қорытынды тестілеуді іске асыру және олардың өту нәтижелерін көрсету;
- оқу курсы мультимедиялық компонентпен нығайту;
- курсты осы пәннің негізгі мәселелері бойынша жылдам қосымша мәліметтер алуға мүмкіндік беретін анықтамалық сипаттағы ақпаратпен толықтыру;
- интерактивті элементтер қолдану арқылы ақпаратты көрнекі түрде ұсынуды ұйымдастыру.

Бұл курс Операциялық жүйе бойынша лекциялық материалдардан, алған білімін тексеру үшін лабораториялық тапсырмалардан, өткен материал бойынша бекіту тестерінен және ең маңызды виртуальды технологияны пайдаланып жасалған процессерді сипаттау есептерінен тұрады [11]. Жалпы Ашық Онлайн Курсты құру және онымен жұмыс істеу үшін оқытушы, маман, студент рөлдері қарастырылды (1-сурет). Оқытушы толық курстың мазмұнына (теориялық материал, лабораториялық жұмыстар, тест тапсырмалары) жауап берсе, ал маман курстың жұмыс істеуін қамтамасыз етеді, ал студент дайын өнімнің пайдаланушысы болып табылады.



Сурет 1. Курс компоненттерін құру

Қарастырып отырған курсты жүзеге асыруда әл-Фараби атындағы open.kaznu.kz платформасы таңдалынды. Себебі кәсіби электронды оқу материалдары мен курстарды құру үшін мультимедиялық және интерактивті мүмкіндіктерге бай, оңтайландырылған пайдаланушы интерфейсіне ие Қазақстандағы ең танымал және сұранысқа ие платформа.

Операциялық жүйелер курсы үшін пәннің оқу-әдістемелік кешені әзірленеді. Курстың ұзақтығы 7 модульден тұрады және 15 аптаға дайындалған. Әр аптада тыңдаушыларға үш бейне дәріс ұсынылады. Дәріс тиімді түсінікті болу үшін 5-15 минуттық тақырыптық бөліктерге бөлінеді. Дәрістердің жекелеген бөліктерін, мысалы кестелерді және басқа да мультимедиялық материалдарды (аудио файлдар, бейне файлдар) мәтіндік құжат түрінде жүктеуге болады. "Операциялық жүйелер" курсы келесі компоненттерді қамтиды:

- Оқуға арналған тақырыптар бойынша дәріс материалдары модульдер мен тақырыптарға бөлінеді. Қажетті оқулықтар тізімін тез табуға көмектесетін навигациясы бар ыңғайлы электрондық түрде ұйымдастыру қызметі ұсынылады.

- Оқуға қажетті материалдарымен бірге әрбір модульге өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар беріледі.

- Зертханалық жұмыстарды студент өз бетінше және оқытушының қатысуымен де орындай алады. Ол пайдалы қосымшалар, бейне дәрістер мен электронды оқулықтардан тұратын зертханалық практикум болады.

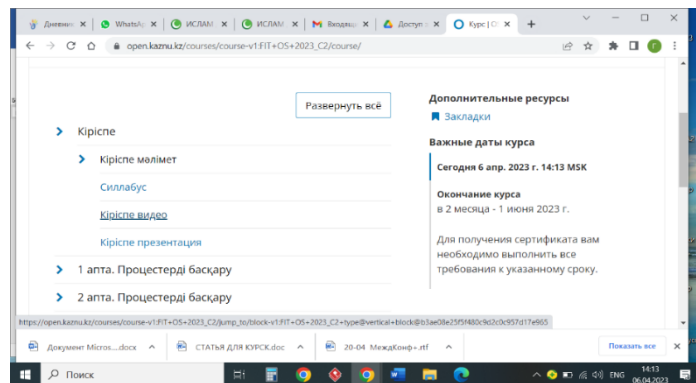
- Әр модульдің соңында студент зерттелген тақырыптар бойынша білімін тексеру үшін тест тапсырады. Тест тапсыру бойынша қатаң шектеулер қойылмайды. Студентке 1 мүмкіндік беріледі. Егер тест сәтті тапсырса, онда білім алушылар оқу материалын игерді деп санауға болады.

Курс соңында қорытынды тест тапсыру арқылы, нәтижесіне сәйкес студентке сертификат беріледі.

- Оқулықтың кез келген бөліміне сәйкес анықтамалар мен курста кездесетін негізгі терминдердің тізімін глоссарий бөлімінен алуға болады.

Сонымен қатар курс білім алушыға керекті ақпарат бойынша өтіп кеткен бөлімдерге қайта оралуына және керекті ақпаратты өзіне көшіріп алуына мүмкіндік береді. Операциялық жүйелер курсы (ЖАОК) ашықтығымен, заманауи білім беру үдерісіне сәйкестігімен басқа оқу ресурстарынан ерекшеленеді. Сонымен қатар, қысқа бейнелердің болуы, курсқа тіркелу талабы, оқытудың басқару жүйесін пайдалану, автоматтандырылған тестілеу, пириндік бағалау, интерактивті форумдар, сертификаттау сияқты артықшылықтарын атап өтуге болады.

Төмендегі суретте курстың титулды беті бейнеленген.



Сурет 2. Курстың титулды беті

Бұл курста ең басты міндет мазмұнын анықтау болды. Төмендегідей мазмұн жасалып, осы бойынша теориялық материалдар салынды және лабораториялық жұмыстар, сонымен қатар тест сұрақтары да қарастырылды. Операциялық жүйені орнату: студенттер Windows, Linux немесе MacOS сияқты виртуалды машиналарына әртүрлі операциялық жүйелерді орната алады. Бұл оларға амалдық жүйені қалай орнатуға, оны конфигурациялауға және онымен жұмыс істеуге болатындығын түсінуге көмектеседі. Пайдаланушылар мен топтарды басқару: студенттер операциялық жүйеде пайдаланушылар мен топтарды басқаруды үйрене алады. Олар жаңа пайдаланушылар мен топтар құруға, кіру құқықтарын өзгертуге және жоюға тырысуы мүмкін.

- Файлдар мен каталогтарды басқару: студенттер операциялық жүйеде файлдар мен каталогтарды басқаруды үйрене алады. Олар файлдар мен каталогтарды жасауға, көшіруге, жылжытуға және жоюға тырысуы мүмкін.

- Желіні орнату: студенттер амалдық жүйеде желі параметрлерін қалай орнатуға болатындығын біле алады. Олар желілік интерфейстерді конфигурациялауға, желілік деңгей протоколдарын орнатуға және басқа құрылғылармен байланысты тексеруге тырысуы мүмкін.

- Процестермен жұмыс: Студенттер операциялық жүйеде процестерді қалай басқаруға болатындығын біле алады. Олар процестерді бастауға және тоқтатуға, ағымдағы процестер туралы ақпаратты білуге және процестерді басқару үшін утилиталарды пайдалануға тырысуы мүмкін.

- Қауіпсіздікті орнату: студенттер амалдық жүйеде қауіпсіздікті қалай орнатуға болатындығын біле алады. Олар брандмауэрді орнатуға, антивирустық қорғанысты орнатуға және қауіпсіздік саясатын орнатуға тырысуы мүмкін.

Тағы бір маңыздылығы операциялық жүйелер ЖАОК дәрежесінің flip learning (fipped learning) дамуына ықпал етеді. Бұл дегеніміз ЖАОК арқасында студенттер дәрістерді алдын-ала тыңдай алады, негізгі ұғымдарды үйренеді, ал аудиториялық сабақтарды дискуссия,

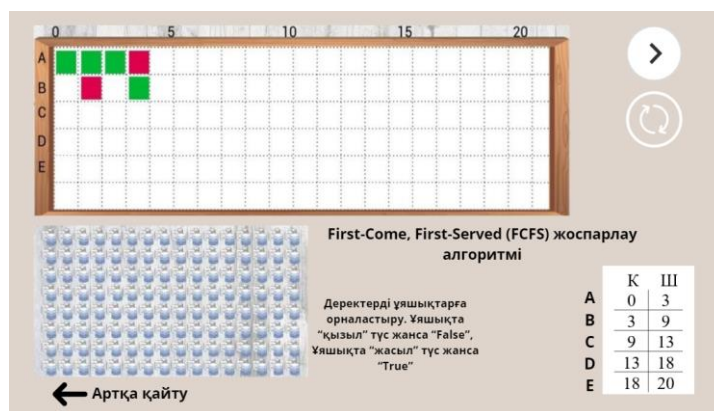
пікірталас және басқа да интерактивті нысандар форматында өткізуге мүмкіндік береді (3-сурет).



Сурет 3. Дәрістерді тыңдау

Виртуалды зертханалық жұмыс-бұл студенттерге нақты зертханада физикалық қатысуды қажет етпестен виртуалды ортада зертханалық жұмыстарды жүргізуге мүмкіндік беретін электрондық оқыту форматы (4-сурет).

Бұл тәсілдің бірқатар артықшылықтары бар, соның ішінде зертханалық жұмыстарды ұйымдастыруға кететін уақыт пен шығындарды үнемдеу, сондай-ақ электронды материалдар мен оқу бағдарламаларының қол жетімділігі арқылы қауіпсіздікті арттыру және оқыту сапасын жақсарту.



Сурет 4. Виртуалды зертханалық жұмыс

Виртуалды зертханалық жұмысты жүргізу үшін студенттерге нақты зертханалық жағдайларды имитациялайтын арнайы бағдарламалар, сондай-ақ эксперименттердің нәтижелерін визуализациялау және талдау құралдары ұсынылуы мүмкін. Сонымен қатар, виртуалды зертханаларды бірлескен жобаларды жүзеге асыру және командада қашықтан жұмыс істеу үшін пайдалануға болады.

Зерттеу нәтижелері

Операциялық жүйелер курсы бойынша өткен материалды игерудің соңғы нүктесі - осы тақырып бойынша бақылау тестен өту. Тест қорытындысы бойынша білім алушыға сертификат беріледі. Жүйенің барлық компоненттері осы курсты үйрену үшін өте тиімді материал болып табылады. Сондықтанда бұл оқыту жүйесі оқу процесін енгізілді, өйткені онда осы пәндік саланы ілгерілету үшін барлық қажетті компоненттер бар.

Бұл тәсіл жоғары білім мен ғылыми зерттеулерде кеңінен қолданылады, мұнда оқу мен зерттеу процесін жеңілдетуге, сондай-ақ бүкіл әлемдегі студенттер мен зерттеушілерге қол жетімділікті арттыруға мүмкіндік береді.

Оқытушылар құрамы дәстүрлі түрде қолданылатын презентациялар мен дәрістердегі бейнефрагменттерден цифрлық технологияларды ЖАОК/МООС платформалары (жаппай ашық онлайн курстар) қолдануға көшуі керек.

Нәтижелер мен пікірталас

Жоғарыда айтылған курс Операциялық жүйе пәнінен жасалған курс болып табылады, және студентке де оқытушыға да өзін-өзі ұйымдастырушылыққа, өз деректерін басқаруға және жауаптармен жұмыс істеуге мүмкіндік береді, яғни цифрлық дағды мен цифрлық құзыреттіліктің дамуына өз үлесін қосады.

Аралас оқытуда ЖАОК интерактивті құрал ретінде, ал виртуалды есептері операциялық жүйе процестерінің жұмысын жақынырақ түсінуге көмек береді.

Сонымен, ЖАОК бойынша сауалнамаға қатысқандардың 81%-ы форматта оқу мүмкіндігіне оң көзқараспен қарады. 90% қатысушылар курс бойынша оқуды таңдады, яғни аралас оқыту форматын. 82% қатысушыларда Операциялық жүйе пәніне қызығушылықтары артты. Қатысушылардың 74%-ы курс тапсырмаларын орындау кезінде материалдарды қайта қарады, 70% оқу жекелендірілене түсті деп жауап берді. 24% белгіленген мерзімде оқу процесін өз бетінше бақылау қажеттілігі қиындық туғызды деп жауап берді. Ал курс бойынша ҚазҰУ-і, ақпараттық технологиялар университеті, Компьютерлік ғылымдар мамандығының 2 курс студенттері 30 студент 100% сертификат алып, курсты толық аяқтады, сонымен қатар сырттан тіркелген курсқа тіркелгендер, олар Абай атындағы ҚазҰПУ-нің Информатика мамандығының студенттері де еш қиындықсыз онлайн кездесумен 100% сертификатталды.

Бұл көрсеткіштер курс (ЖАОК) кедергілердің болмауын, өзіндік жұмысын дамытуда жаңа мүмкіндік екенін, білім беру ресурстарына қосымша қол жеткізуге (кеңейту/тереңдету) болатынын дәлелдеді.

Қорытынды

Осылайша, ЖАОК ақпараттық және коммуникациялық құралдар ретінде болашақ информатика мұғалімдерін даярлау жүйелеріне инновациялық дамудың жаңа векторын береді. Демек, білім берудің ашықтығы және даралануы- заманауи ақпараттық технологиялардың техникалық және бағдарламалық мүмкіндіктерін жоғарғы деңгейде пайдалануға, мультимедиялық технологиялардың контентінің жоғары әлеуетіне қол жеткізуге; желілік және мобильді сервистерді пайдалана отырып интерактивті режимде жұмыс жасауға зор мүмкіндік береді.

Болашақ информатика мұғалімдерінің кәсіби құзыреттілігін қалыптастыру барысында оқу ақпаратын игеруге аталған (ЖАОК) курстарды қолдану- жаңа цифрлық дағдыларды меңгеруге, виртуалды технологияларды арқылы оқу үдерісінің тиімділігін арттыруға, білім алушылардың қызығушылығын оятуға барынша пайдалы болады. Себебі, ЖАОК мен қоса көрнекі әдістерді пайдалану- білім алушыларға дәстүрлі әдістермен салыстырғанда материалды жеңіл қабылдауға, оңай есте сақтап қалуға септігін тигізеді. Басқа технологиялармен салыстырмалы түрде, визуализация технологиялары мен құралдары жетістіктерді көптеп көрсетуде, атап айтар болсақ, қарқынды дамып жатқан визуализация технологияларының теориялық және практикалық білімді тәжірибеде қолдануға мүмкіндік беретін ең тиімді шешім.

Пайдаланылган әдебиеттер тізімі:

- 1 Garry F., *From digital literacy to digital competence: the teacher digital competency (TDC) framework (От цифровой грамотности к цифровой компетентности: концепция цифровой компетентности учителей (TDC))* // *Education Tech Research Dev*, 2020, № 68, с. 2449–2472.
- 2 Ларионов В. Г., Шереметьева Е. Н., Горшкова Л. А. *Цифровая трансформация высшего образования: технологии и цифровые компетенции* // *Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика*. 2021. № 2. С. 61–69. DOI: 10.24143/2073-5537-2021-2-61-69.
- 3 *Атлас новых профессий и компетенции Казахстана* // *Информационные технологии [Электронный ресурс]*. 2020. №4. - URL: <https://atlas.bts-education.kz/magazines/%D0%B8%D1%82.pdf>
- 4 Janet S. Twyman. *Digital technologies in support of personalized learning* // *ERIC - conference materials*. 2018. 7-10.
- 5 Газиз Г.Г. *Цифрлық білім берудегі оқытушының функциялары* // «Кұзыреттілікке бағытталған тәсіл аясында білім беру бағдарламасы және оқу пәндері бойынша күтілетін оқу нәтижелерін бағалау тәсілдері» атты 51-ші Халықаралық ғылыми-әдістемелік конференциясының материалдары. - 2021, 17-19 наурыз. - №1-кітап. - 202-206 бб.
- 6 Бидайбеков Е.Б., Конева С.Н., Газиз Г.Г. *Білім берудегі операциялық жүйелерді талдау және зерттеу* // *Вестник КазНПУ им. Абая, серия «Физико-математические»*. – 2022. - №1(77). - 214-223 бб.
- 7 Oren L. Jason N., Nicolas V. *Teaching operating systems using virtual appliances and distributed version control* // *Conference: Proceedings of the 41st ACM technical symposium on Computer science education, SIGCSE 2020, Milwaukee, Wisconsin, USA*. - March 10-13, - 2020. - 480-484. DOI:10.1145/1734263.1734427
- 8 Каракозов С.Д., Маняхина В.Г. *Массовые открытые онлайн_курсы в зарубежном и российском образовании* // *Вестник РУДН, серия Информатизация образования*. 2020. № 3. С.24-29.
- 9 Гуцина О.М., Михеева О.П. *Массовые открытые онлайн-курсы в системе подготовки и повышения квалификации педагогических кадров* // *Образование и наука. The Education and Science Journal*, 2017, Том 19, № 7, с. 48-52.
- 10 Адельбаева Н.А., М. Утемисова Гусева Н.А. *К характеристике вопроса становления и развития открытого образования в казахстане* // *The scientific heritage*, 2021, № 66.
- 11 Копжасарова У.И., Деверо К., Ахметова Д.Р., *Роль MOOK в развитии профессиональных иноязычных умений студентов технических специальностей* // *Вестник Карагандинского университета. Серия: «Педагогика»*, 2019, №3(95), с. 31-36.

References:

- 1 Garry F., (2020) *From digital literacy to digital competence: the teacher digital competency (TDC) framework (От цифровой грамотности к цифровой компетентности: концепция цифровой компетентности учителей (TDC))* [From digital literacy to digital competence: the teacher digital competence (TDC) framework (From digital literacy to digital competence: the concept of Digital Teacher Competence (TDC))]. *Education Tech Research Dev*. № 68, 2449–2472.
- 2 Larionov V. G., Sheremeteva E. N., Gorshkova L. A. (2021) *Cifrovaya transformatsiya vysshego obrazovaniya: tekhnologii i cifrovye kompetencii* [Digital transformation of higher education: technologies and digital competencies]. *Vestnik Astrahanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya: Ekonomika*. № 2. 61–69. DOI: 10.24143/2073-5537-2021-2-61-69 (In Russian)
- 3 *Atlas novykh professij i kompetencii Kazahstana* (2020)[Atlas of new professions and competencies of Kazakhstan]. *Informacionnye tekhnologii [Elektronnyj resurs]*. №4. URL: <https://atlas.bts-education.kz/magazines/%D0%B8%D1%82.pdf>. (In Russian)
- 4 Janet S. Twyman (2018) *Digital technologies in support of personalized learning*. *ERIC - conference materials*. 7-10.
- 5 Gaziz G.G. (2021) *Cifrlyk bilim berudegi okytushynyn funkciyalary* [Teacher functions in digital education]. «Kuzyrettilikke bagyttalghan tasil ayasynda bilim beru bagdarlamasy zhane oku panderi bojnynsha kutiletin oku natizhelerin bagalau tasilderi» atty 51-shi Halykaralyk gylymi-adistemelik konferenciya synyn materialdary. №1 kitap, 202-206. (In kazakh)
- 6 Bidajbekov E.Y., Koneva S.N., Gaziz G.G. (2022) *Bilim berudegi operatsiyalyk zhyjelerdi taldaу zhane zertteu* [Analysis and research of operating systems in education]. *VESTNIK KazNPU im. Abaya, seriya «Fiziko-matematicheskie»*. №1(77), 214-223. DOI: 10.51889.17287901.29 (In Kazakh)

7 Oren Laadan, Jason Nieh, Nicolas Viennot (2020) *Teaching operating systems using virtual appliances and distributed version control [Teaching operating systems using virtual appliances and distributed version control]. Conference: Proceedings of the 41st ACM technical symposium on Computer science education, SIGCSE 2020, Milwaukee, Wisconsin, USA. 480-484. DOI:10.1145/1734263.1734427*

8 S.D. Karakozov, V.G. Manyahina (2020) *Massovye otkrytye onlajn_kursy v zarubezhnom i rossijskom obrazovanii [Massive open online courses in foreign and russian education]. Vestnik RUDN, seriya Informatizaciya obrazovaniya. № 3, 24-29. (In Russian)*

9 Gushchina O.M., Miheeva O.P. (2017) *Massovye otkrytye onlajn-kursy v sisteme podgotovki i povysheniya kvalifikacii pedagogicheskikh kadrov [Mass open online courses in the system of training and advanced training of teaching staff]. Obrazovanie i nauka. The Education and Science Journal. Tom 19, № 7, 48-52. (In Russian)*

10 Adel'baeva N.A., M. Utemisova Guseva N.A. (2021) *K karakteristike voprosa stanovleniya i razvitiya otkrytogo obrazovaniya v kazahstane [To characterize the issue of the formation and development of open education in kazakhstan]. The scientific heritage. № 66. (In Russian)*

11 Kopzhasarova U.I., Devero K., Ahmetova D.R. (2019) *Rol' MOOK v razvitii professional'nyh inoyazychnyh umenij studentov tekhnicheskikh special'nostej [The role of MOOR in the development of professional foreign language skills of students of technical specialties]. Vestnik Karagandinskogo universiteta. Seriya: «Pedagogika», № 3(95), 31-36. (In Russian)*