

МРНТИ 14.35.07

Ж.Қ. Әбільдина, Э.Ж. Әлімқұлова, Ж.Қ. Молдумарова,
Ж.Е. Молдумарова, Р.К. Әбільдина
С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Астана, Казахстан
(E-mail: abel-09@yandex.kz, alimkulova_ema@mail.ru, jibek-mol@mail.ru,
moldumarova@mail.ru, rauza-k12@mail.ru)

Динамикалық виртуалды орта оқу сапасын арттыру факторы ретінде

Аннотация. Оқу үрдісінде білім алушы пен оқытушы арасындағы өзара байланыс, әсіресе таным сапасын тереңдетіп күшейту, ынталандыру үшін маңызды. Мықты виртуалды білім беру ортасымен бірлескен іс-әрекет - оқу сапасы мен тиімділігін арттырудағы маңызды фактордың бірі. Бұл ретте пайдаланылатын виртуалды құралдар мен бағдарламалық өнімдер —электрондық білім берудегі интерактивті элементтер, әсіресе жаратылыстану ғылыми пәндерді оқытуда маңызды. Мақаладағы зерттеу нысаны білім алушылардың оқу қызметі мен қалыптастырылған виртуалды білім беру кеңістігінің динамикалық өзара байланысы, жылдам жетілдірілген, көпдеңгейлі оқу және көпфункционалды жүйені біріктіретін әдістемелік-педагогикалық технологиялар, ақпараттық ресурстар мен қазіргі заманғы бағдарламалық құралдар. Виртуалды орта білім алушының оқуда жеке материалды оқу, меңгеру қарқынын ғана емес материалды зерделеу және қабылдау типтерін дарландыруға мүмкіндік береді деген қорытынды жасалды. Білім беру кеңістігін виртуалдандыру білім алушылардың Internet желісінен зерттеу материалдарын өз бетінше іздеуге, проблемалық сұрақтарға жауап табуға көмекке жүгінуге мүмкіндік береді.

Түйін сөздер: Динамикалық виртуалды орта, электронды оқу, мультимедиялық технология, интерактивті оқыту.

DOI: https://doi.org/10.32523/2616-6895-2018-125-4-8-15

Кіріспе. Ғылыми-жаратылыстану пәндерін оқу білім берудің барлық бағыттары бойынша орта және жоғары білім беру дайындығына қажетті бөлігі болып табылады.

Білім беру жүйесінің құрамдас бөліктерінің бірі ретінде, жоғары мектептің кейбір жағдайларда кеш қалуы бүгінде уақытқа қатысты қиындықтардан көріп отыр, ол қиындықтардың негізі бастауы орта мектепте оқыту процесінде қаланған.

Міндеттердің қойылымы. Соңғы жылдары Қазақстанның жоғары білім беру жүйесінде түбегейлі қайта құрулар көп болды және әлі де болып жатыр. Дәстүрлі оқу-тәртіптік қатаң білім беру моделі еркін кредиттік оқыту жүйесіне ауысты, білім алушы өз орбитасының шеңберінде білім таңдау құқығын пайдаланып, педагогтармен тең дәрежеде ынтымақтаса отырып іс-әрекет жасай алады.

Көптеген елдердің білім беру жүйесінің маңызды құрамдас бөлігі қазіргі заманғы оқу үдерісін компьютерлік технологиялар негізінде инновациялық тәсілдерді жаппай пайдалану [1].

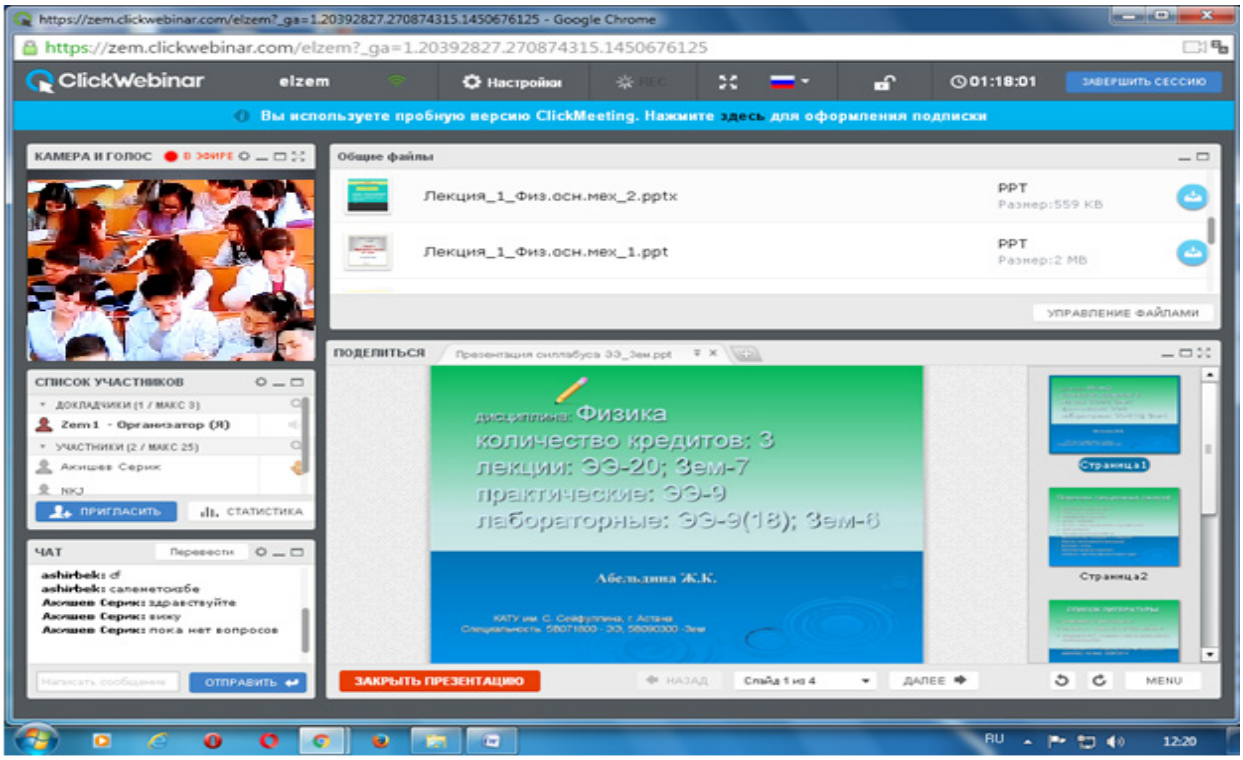
Компьютерлік технологиялар – бұл оқудың, оқытудың шекарасын кеңейтуге мүмкіндік беретін, білім берудің әдістері мен формаларын түрлендіретін құрал. Егер

оқытушы кезінде тек тақта мен борды ғана пайдаланған болса, алдына мәселе қойып оны сол аудиторияда шешкен болса, тәжірибе жасап немесе кино және бейне фильмдер фрагменттерін көрсеткен болса, ал бүгін интернеттің көптүрлі мүмкіндіктерін пайдалана алады, сабақты online режимінде жүргізе алады [2].

Оның үстіне қазір студенттердің қашықтықтан оқу мүмкіндігі бар, өздеріне қажетті пәндерді өзіне ыңғайлы уақытта және оқудың ыңғайлы формасын таңдап, тапсырманы қабылдар, оқытушымен интерактивті қарым-қатынас орнатады.

Зерттеу әдістері. Жоғары оқу орындарында оқытудың бірнеше түрлерін қолдану тәжірибесі бар: дәстүрлі, білім алушылар кесте бойынша, интернетті пайдалана отырып қашықтан оқыту, сондай-ақ аралас сессиялар және оқытушы кеңес беруі т.б. Қазіргі оқыту жүйесінің қай формасы болмасын заман талабын қанағаттандыратын білімді және сәйкес білім алушыларды көздейді.

Контент мамандықтың оқу-әдістемелік кешені толық қамтуы тиіс, мамандықтың типтік жоспары, оқу жұмыс жоспары, барлық оқу жылдарына, яғни курстарға семестрлер бойынша жұмыс жоспары, элективті пәндер каталогы, пәннің оқу-әдістемелік кешені, типтік бағдарламалар, пәндердің жұмыс оқу-бағдарламалары силлабустар, дәріс материалы, зертханалық практикум, практикалық және семинарлық сабақтар, өздік жұмысы үшін тапсырмалар, бақылау-өлшеу құралдары мен әдебиеті.



1 сурет. С.Сейфуллин атындағы ҚАТУ
қашықтықтан оқыту факультетінің студенттерімен Online сабақ

Барлық материалды оқытушы дайындап құрады, сондықтан компьютерді игерудің қарапайым дағдыларын педагог және білім алушылардың білуі шарт.

Нәтижелер және талқылау. Физика пәні бойынша контентке электрондық оқу-әдістемелік кешендер әзірленіп енгізілді. Оқытушының дәрістеріне қол жеткізуге, студенттерге өз бетінше тестілеу жүргізуге мүмкіндік беретін компьютерлік оқыту және бақылау бағдарламаларына және оны қолдануға сілтеме беретін, анықтамалықтар

дайындалды. Физиканы оқитын студенттер «Жалпы физика курсынан Виртуалдық зертхана» компьютерлік зертханалық жұмыстар жинағы – физикадан жаттығуларды қолданды, онда физиканың барлық бөлімдері: механика, молекулалық физика және термодинамика, электромагнетизм, оптика, атомдық физика бойынша зертханалық жұмыстар жасауға болады [3].



2 сурет. Студенттер физикадан виртуалды зертхана сабағында

Интерактивті тақта функционалдық мүмкіндіктер мен бағдарламалық қамтамасыз етудің кең спектрін ұсынады. Онда сурет, сызба, тәжірибе нақты түспен, қимылмен, дыбыспен сүйемелденеді және кейбір өте нәзік талғампаз сипаттағы ерекшеліктерді зерттеу, кері бағыттағы үрдістерді де көруге болады. Сонымен қатар интернетке және басқа да пайдаланушыларға қосылу, сабақты онлайн режимінде өткізу мүмкіндіктері пайдаланылады. Біз бағдарламалық қамтамасыз ету интерактивті тақта Interwritetm Board (бесінші және жетінші нұсқасы) көмегімен физиканың бөлімдері бойынша бірнеше дәріс әзірленді.

Интерактивті тақта Interwrite™ Board мультимедиялық проектор компьютермен бірлестікте оқытушының сабақты ұйымдастырып өткізудің кең мүмкіндіктерін береді. Атап айтқанда:

– «конспектімен» сабақты дәстүрлі тақтада,

– компьютерде әр түрлі қосымшаларды (бағдарламалардың) іске қосу және тақта бетінде оларды толық басқару,

– графикалық және бейне материалдармен жұмыс

– Интернетке ену және интернет-сайттарды қарау,

– тақтадағы материалдардың үстінен түсіндірмелер келтіру (бұл ретте барлық жазылған жазбалар компьютер жадында сақталады, және қажетті және білім алушыларды қызықтыратын жерлеріне қайталап қанша қажет болса сонша рет айналып келу мүмкіндігі бар),

– сабаққа қажетті материалдарды алдын-ала дайындау үшін (сабақ үстінде жаңа материалды тақтада жазып, қайта өшіруге уақыт жұмсалмайды),

– сабақ өткізу барысында дайындалған материалдарға өзгертулер мен түзетулер (болған жағдайда) және толықтырулар енгізу,

– хаттамалау (тақтада жауап берген білім алушылардың жұмыстарын файл түрінде сақтау),

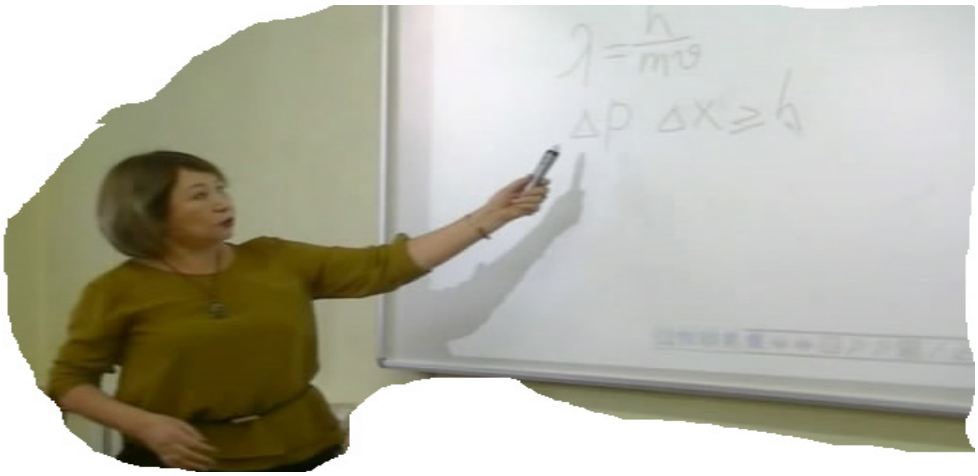
− объектілермен интерактивті өзара әсерлестіру,
− сабақ барысының бейне жазылуы.

Интерактивті тақтамен жұмыста арнайы бағдарламалық қамтамасыз ету пайдаланылады, ол тақтамен бірге дискіде жеткізіледі және тақта қосылған компьютерге орналастырылады. Интерактивті тақтаға бағдарламалық қамтамасыз ету орнатылғаннан кейін компьютер бетінде Interwrite™ белгіше пайда болады. Құрылғылар алаңы .

Құрылғылар алаңы тек басқаруға қосар құрылғыларды Interwrite™ (интерактивті тақта, радио-планшет және білім жүйесін жедел бақылау) ғана емес әр түрлі жұмыс режимдерін іске қосуға мүмкіндік береді. Интерактивті тақтамен жұмыс екі режимде болуы мүмкін:

− интерактивті режим;
− Office режимі.

Қандай да бір іс-әрекет орындау үшін (құрылғылармен басқару немесе жұмыс режимін өзгерту) тінтуірдің сол түймешігін шертесіз. Экранда диспетчер құрылғы Interwrite™ мәзірі пайда болады, тінтуірдің сол түймешігін басып өзіңізді қызықтырған пункті таңдайсыз. Office режимінде жұмыс материалды көрсету үшін дайындықта ерекше қиындықтар туғызбайды, графикалық бағдарламалар және бұрынғы ұқсас офистік бағдарламалар ресурстарымен жұмыс жасау дағдыларын пайдалануға мүмкіндік береді.





3 сурет. Физика бойынша дәрістерде интерактивті тақтаны пайдалану

Бұл жерде аса маңызды процесс интерактивті режимде жұмыс жасауға әдістемелік және иллюстративті қамтамасыз ету материалдарын дайындау. Алайда, электрондық тақтаны пайдалану кезінде кемшіліктер де кездеседі, материал мәтіні нашар қабылданады, мысалы, формулаларда әрбір студент алдында орнатылған дербес дисплейді пайдаланған дұрыс. Сонымен қатар, физикадан графикалық объектілері және формулалары қайта жүктеу керек, ол интерактивті тақтамен жұмыс жасауда үнемі ыңғайлы бола бермейді.

Қосымша ақпарат көздерін (интернет желісі) пайдалану, бұл тақырып бойынша қолда бар ақпараттарды жаңа мәліметтермен толықтыруға ұмтыла отырып пайда болған мәселені болмаса жағдаятты шешу жолдарының бірі. Осылайша білім алушы тақырып бойынша алдындағы білгенін еске түсіріп қалпына келтіру үшін бірлескен жұмысқа қатысады, сол тақырып бойынша алған білімді талдап, алдағы уақытта оқитын тақырып туралы ойлануға мәжбүр болады. Білім неғұрлым сапалы әрі жүйелі деп саналады, егер адам өзі білетін және түсінетін білімді тереңдетіп одан әрі жетілдіретін болса ғана.

Компьютерлік технологиялар білімді бақылауда, білік пен дағдыны бағалауда тестілік сұрақтарды тестілік қабықшаға енгізу жиі қолданылады. Бақылаудың компьютердегі ойын түріндегі формасы қолданылатын болса, ол білім алушылардың қызығушылығын тудыратын тиімді бақылау жолы ретінде қарастырылады. Өйткені білім алушылар білім деңгейін әдебиеттерден немесе интернет «қойма» қарап жан-жақты ізденісте болады. Алайда, бұл күрделі жұмыс, себебі мұндай бағдарламалар құру әдетте оқытылатын пән бейіні бойынша мамандар мен сарапшылар және кәсіби компьютер мамандарынан құрылған командалық біріккен жұмысты қажет. Көп жағдайда оқу процесінде пайдаланылатын оқыту бағдарламалары әдетте, мазмұн жағынан және интерфейс жағынан «кедей». Сондықтан ол оқытуда білім алушының дағдысы мен іскерлігін аздап жетілдіруге мүмкіндік береді, бірақ тез жалықтырады, сәйкесінше тиімділігі өте аз.

Алғашқы кезде оқуда компьютерлік технологияларға білім алушылар қызығушылық танытқанымен, тұрақты бақылау және ынталандыру түріндегі аралық бағалау болмаса білім алушылардың оқуға деген қызығушылықтарының төмендейтіні байқалды. Білім алушылардың зерделеу орбитасы әртүрлі, біреулері өте жылдам қабылдайды, оларға барлық қадамды егжей-тегжейлі түсіндіру қызықсыз және олар тезірек нәтижеге жетуге тырысады. Ал кейбіреулері қойылған міндетті өте баяу қабылдайды, міндетті шешудің алгоритмін бірнеше рет қайталап түсіндіруді қажет етеді. Практикалық сабақтарда көрсеткендей пәндерді оқытуда оқытудағы компьютерлік технологияны дәстүрлі тәсілдермен біріктіріп, сабақтастыра отырып қолдану кейбір дағдылар мен тәсілдерді жетілдіретін тренажерлар ретінде пайдалануда тиімді.

Бағдарлама экран мониторында физикалық экспериментті шынайы жасап жатқандай, электр схемаларын құрастырып, олардың жұмыстарын жүргізуге, электр шамаларын өлшеуге мүмкіндік беретін электронды конструктор. Осындай конструктор көмегімен электр сұлбаларындағы жұмыс принциптерімен танысуға, ток өлшеуге, кернеуді анықтауға болады. Сонымен қатар қазіргі заманғы өлшеу аспаптарын (мультиметр, екіканалды осциллограф) қолдана отырып жекелеген бөлшектерде айнымалы токтың түрлерін, ток арасындағы фазалардың қозғалысын, айнымалы ток тізбектеріндегі кернеуді бақылау, тізбекті және параллель тербелмелі контурдағы резонанс құбылысын зерттеу, айнымалы ток үшін электр сүзгішін құру принципін зерттеу мүмкіндігі бар.

Виртуалды зертхана тәжірибелерді орындауда шынайылыққа барынша жақындатады, сонымен бірге тәжірибені нақты орындауға шығындалатын қажетті материалдар мен реактивтерді үнемдейді. Компьютерлік зертханалық жұмыс эстетикалық жағынан тартымды, тез ескіріп, тозбайды, әрқашан жұмысқа дайын, білім алушылардың

киімін ластамайды. Физикадан виртуалды зертхананы енгізу университетте қашықтан оқыту формасын дайындау процессін аяқтауға мүмкіндік берді. Дегенмен әлі күнге дейін қашықтан оқытуда білім алушылардың зертханалық жұмыстарды орындау мүмкін еместігі туралы сұрақ шешімін таба алмай отыр.

С. Сейфуллин атындағы ҚАТУ бірнеше жылдар бойы студенттік топтарда виртуалды ортаның білім алушыларға тигізетін әсерін анықтау мақсатында зерттеулер жүргізілді [4], компьютерлендіру білім алушылардың пәнді меңгеру деңгейіне, танымдық қызметін жетілдіруге қалай әсер етеді. Эксперимент зертханалық-тәжірибелік сабақтарды орындау кезінде жоспарлы оқу-зерттеу жұмыстары шеңберінде жүргізілді. Студенттер зертханалық жұмыс дәстүрлі зертханада жүргізілетін «бақылау тобы» және жұмыстың бір бөлігі дәстүрлі түрде, ал бір бөлігі виртуалды зертханада жүргізілетін «эксперименталды топ» немесе «аралас топ» болып бөлінді.

Білім сапасының мониторингі оқытудың кез-келген кезеңінде білімді бағалаудың критерийлерін белгілеуді әзірлеуді көздейді. Бұл мәселеге жақындаудағы амал-тәсілдердің бірі білім алушылардың үлгерім рейтингісін есептеу болуы мүмкін. Студенттердің білім деңгейін бағалау ЖОО 2009 жылдан бастап қолданыста келе жатқан автоматтандырылған ақпараттық жүйесінде (ААЖ), электрондық журналдың көмегімен үлгерім рейтингісі арқылы жүзеге асырылады.

Тұжырым. Зерттеу нәтижелері бойынша виртуалды орта білім алушының тек материалды оқу қарқынын арттыруда ғана емес, логика және материалды зерделеу және қабылдау типі бойынша да, сабақты сырқаттануына байланысты немесе басқа да дәлелді себептермен босатқан студенттер үшін де қашықтан оқытуды ұйымдастыруда дайындалуға мүмкіндік береді деген қорытындыға келеміз. Білім беру кеңістігін виртуалдандыру студенттерге материалдары Internete жарияланған материалдардан өз бетінше зерттеу-іздестіруде, проблемалық сұрақтарға жауап дайындауда арнайы баяндамалар мен рефераттарды іздеуде көп көмек көрсетеді. Ақпаратты жинау және өңдеу жылдамдығы мен дәлдігі бірнеше есе артады, компьютерлік тестілеу және білімді бақылауды енгізу арқасында жиналған аналитикалық материалдарға шұғыл түзетулер мен өзгерулер енгізуге болады.

Әдебиеттер тізімі

1 Aitor Roviraab, Mel Slatercb. Reinforcement Learning as a tool to make people move to a specific location in Immersive Virtual Reality // International Journal of Human-Computer Studies. -2017. -Vol. 98, - P. 89-94.

2 María Blanca Ibáñez, José J.García Rueda, David Maroto, Carlos Delgado Kloos. Collaborative learning in multi-user virtual environments, Journal of Network and Computer Applications. -2017. -Vol. 36. – No 6. – P. 1566-1576.

3 Abeldina Zh., Moldourova Zh., Abeldina R.K,. Moldoudarova Zh.E, Makysh G. Experience in Education Environment Virtualization within the Automated Information System “Platonus” (Kazakhstan) // IJESE- International Journal of Environmental and Science Education. -2016. -Vol. 11. - No 18 - P. 12512-12527.

4 Абельдина Ж.К., Нурбаева Э.А., Молдумарова Ж.К. Виртуализация образовательной среды в современной системе обучения // Вестник Евразийского национального университета им. Л.Н.Гумилева – 2015. - Т. -109, № 6 . – С. 6-12.

Ж.К. Молдумарова, Ж.К. Абельдина, Э.Ж.Алимкулова,
Ж.Е. Молдумарова, Р.К. Абельдина
Казахский агротехнический университет им.С.Сейфуллина,
Астана, Казахстан

Динамичная виртуальная среда как фактор повышения качества обучения

Аннотация. Контакт студента и преподавателя имеет большое значение при обучении, в особенности, для усиления мотивации и углубления познавательного процесса. Такое взаимодействие, подкрепленное виртуальной образовательной средой, может быть мощнейшим фактором повышения качества и эффективности обучения. Используемые при этом виртуальные инструменты и программные продукты - важнейшие интерактивные элементы электронного образовательного процесса, особенно, при изучении естественнонаучных дисциплин. Объектом исследования в статье является динамичное взаимодействие участников учебной деятельности и сформированного виртуального образовательного пространства, представляющего собой быстроразвивающуюся, многоуровневую и многофункциональную систему, объединяющую методико-педагогические технологии, информационные ресурсы и современные программные средства. Был сделан вывод, что виртуальная среда позволяет индивидуализировать обучение не только по темпу изучения материала, но и по логике и типу восприятия учащихся. Виртуализация образовательного пространства предоставляет студентам возможность самостоятельного исследовательского поиска материалов, опубликованных в Internete, и помощь в поисках ответов на проблемные вопросы.

Ключевые слова: динамичная виртуальная среда, электронное обучение, мультимедийная технология, интерактивное обучение.

Zh. K. Moldoudarova, Zh.K. Abeldina, E.Zh.Alimkulova,
Zh.E. Molmudarova, R.K. Abeldina
S.Seifullin Kazakh AgroTechnical University, Astana, Kazakhstan

Dynamic virtual environment as a factor in improving the quality of education

Abstract: The contact of the student and the teacher has a great importance in teaching, especially for enhancing the motivation and deepening of the cognitive process. Supported by a virtual educational environment, such interaction can be the most powerful factor in improving the quality and effectiveness of training. The virtual tools and software used in this process are the most important interactive elements of the electronic educational process, especially when studying the natural sciences. The object of research in the article is the dynamic interaction of participants in educational activities and the formed virtual educational space, which is a rapidly developing, multi-level and multifunctional system, combining methodological and pedagogical technologies, information resources and modern software. It was concluded that the virtual environment allows individualizing learning not only according to the pace of studying the material, but also according to the logic and type of perception of students. The virtualization of the educational space provides students with the opportunity of independent research search for materials published in Internet, provides assistance in finding answers to problematic issues.

Keywords: Dynamic virtual environment, e-learning, multimedia technology, interactive learning

References

1 Aitor Roviraab, Mel Slatercb. Reinforcement Learning as a tool to make people move to a specific location in Immersive Virtual Reality, International Journal of Human-Computer Studies, 98, 89-94 (2017).

2 María Blanca Ibáñez, José J.García Rueda, David Maroto, Carlos Delgado Kloos. Collaborative

learning in multi-user virtual environments, Journal of Network and Computer Applications, 36(6), 1566-1576 (2017).
3 Abeldina Zh., Moldourova Zh., Abeldina R.K, Moldoudarova Zh.E., Makysh G. Experience in Education Environment Virtualization within the Automated Information System “Platonus” (Kazakhstan), IJESE- International Journal of Environmental and Science Education, 11(18), 12512-12527 (2016).
4 Abeldin Zh.K., Nurbaeva E.A., Moldoudarov Zh.K. Virtualizatsiya obrazovatelnoy sredyi v sovremennoy sisteme obucheniya [Virtualization of the educational environment in the modern system of education], Vestnik Evrazijskogo nacional’nogo universiteta imeni L.N. Gumileva [Bulletin of L.N. Gumilyov Eurasian National University], 109 (6), 6-12 (2015). [in Russian]

Сведения об авторах:

Молдумарова Ж.К. – экология кафедрасының аға оқытушысы, С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Жеңіс даңғылы, 62, Астана, Қазақстан.

Абельдина Ж.К. – физика және химия кафедрасының профессор м.а., физика-математика ғылдымдарының кандидаты, С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Жеңіс даңғылы, 62, Астана, Қазақстан.

Алимкулова Э.Ж. – физика және химия кафедрасының меңгерушісі, педагогика ғылдымдарының кандидаты, доцент, С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Жеңіс даңғылы, 62, Астана, Қазақстан.

Молдумарова Ж.Е. – Кадастр және бағалау кафедрасының аға оқытушысы, С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Жеңіс даңғылы, 62, Астана, Қазақстан.

Абельдина Р.К. – Жер ресурстарын басқару, архитектура және дизайн факультетінің деканы, экономика ғылымдарының кандидаты, С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Жеңіс даңғылы, 62, Астана, Қазахстан.

Moldumarova Zh.E. - Senior teacher of the cadastre and appraisal department, S.Seifullin Kazakh Agrotechnical University, Pobeda Avenue, 62, Astana, Kazakhstan.

Abeldina Zh.K. - Associate professor of the department of physics and chemistry, candidate of physical and mathematical sciences, S.Seifullin Kazakh Agrotechnical University, Pobeda Avenue, 62, Astana, Kazakhstan.

Alimkulova E.Zh. - Head of the department of physics and chemistry, candidate of pedagogical sciences, S.Seifullin Kazakh Agrotechnical University, Pobeda Avenue, 62, Astana, Kazakhstan.

Moldumarova Zh.K. - Senior lecturer of the department of ecology, S.Seifullin Kazakh Agrotechnical University, Pobeda Avenue, 62, Astana, Kazakhstan.

Abeldin R.K. - Dean of the faculty of Land management, architecture and design, PhD in economics, S.Seifullin Kazakh Agrotechnical University, Pobeda Avenue, 62, Astana, Kazakhstan.