



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN



Л. Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ
ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЕВРАЗИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Л. Н. ГУМИЛЕВА
GUMILYOV EURASIAN
NATIONAL UNIVERSITY



Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2015»
атты X Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
X Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2015»

PROCEEDINGS
of the X International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2015»

УДК 001:37.0
ББК72+74.04
Ғ 96

Ғ96

«Ғылым және білім – 2015» атты студенттер мен жас ғалымдардың X Халық. ғыл. конф. = X Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2015» = The X International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2015». – Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie-2015/>, 2015. – 7419 стр. қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-9965-31-695-1

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 001:37.0
ББК 72+74.04

ISBN 978-9965-31-695-1

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2015

**ЭЛЕКТРОНДЫҚ ОҚУ – ӘДІСТЕМЕЛІК КЕШЕНДЕР ДАМУЫНЫҢ ҚАЗІРГІ
ДЕҢГЕЙІ**

Машанова Р.К. п.ғ.к., Гумелев атындағы университеттің профессоры,
Астана қ.

Сегізбаева Р.Ө. ф.м. - п.ғ.к., С. Торайғыров атын. ПМУ профессоры,
Павлодар қ. segizbaeva-55@mail.ru

Елбасы Н.Ә. Назарбаевтың «Нұрлы жол - Болашаққа бастар жол» Қазақстан халықына жолдауында [1] үдемелі индустриялық – инновациялық даму бағдарламасының басты мақсаттары ретінде ғылымды дамытуға айрықша мән берумен бірге, экономиканы қарқынды дамытуға мүмкіндік туғызатын ауқымды ғылыми – техникалық проблемаларды шұғыл шешу мәселесі күн тәртібіне қойылды. Олай болса, қазіргі ғылыми – техникалық төңкерістің жетістіктерін өмірге енгізу үшін қоғамдық - , экономикалық, жаратылыстанулық және техникалық ғылымдардың өзара бірігуінің қарқынды даму процестерін зерттеп, оның заңдылықтарын ашу қажеттілігі ат салысуда.

Білім беруді ақпараттандыру үрдісінде компьютерді оқу процесінде қолдану білім беру жүйесінің реформалаудың негізгі буынының бірі болып саналады. Қазіргі таңда білім беру саласы мен ғылыми - зерттеу жұмысында туындайтын математикалық есептерді шешіп – зерттеуге компьютерлік математиканың бағдарламалық жүйелері кеңінен қолданылуда. Бүгінгі дәуірде ақпарат көп жағдайда қоғамда шешуші рөл атқарып, ақпараттар ресурсы мемлекеттің табиғи, еңбек, қаржы, энергетикалық ресурстары іспетті стратегиялық ресурстарымен бірдей маңызға ие болып отыр.

Әлемдік кеңістікте озық технологиялар мен оның даму қарқыны экономикалық дамудың маңызды тетігіне айналды. Мысалы, 2013 жылдың қыркүйек айында Бүкіләлемдік экономикалық форум жариялаған әлемдегі бәсекеге қабілетті елдердің 2013-2014 жылдардағы индексіне Ирландия – 14, Үндістан – 46 орынға көтеріліп, үздік елуліктің қатарынан орын алды. Бұл табысқа олар ақпараттық технологияларды дамыту арқылы жетті. 90-жылдардың басында бұл елдердің экономикалық көрсеткіштері төмен еді, сондықтан сарапшылардың өзі де олардың соншалықты тез және сапалы ілгерілеушілікке қол жеткізе қоятынын болжай қоймаған [2].

Қазіргі жаһандану барысында еліміздің бәсекеге қабілеттілігі үшін материалдық өнімнен интеллектуалдық өнім өндіруге өту – мемлекетіміздің бүгінгі басты мақсаттарының бірі болып отыр, яғни бұған басты әсер ететін жоғарғы білім деңгейі, адам капиталы және инновациялық даму секілді көрсеткіштер десек, жаңа технологиялардың, оның ішінде ақпараттық коммуникациялық технологиялардың (АКТ) қарқынды дамып, күнделікті қоғамда пайдаланылуы – сапалы мамандардың қалыптасуын талап етеді [3].

Ғылымға, экономикаға, өндіріске ақпараттық процестерді енгізу ісін жоғары қарқынмен жүргізу үшін қазіргі ақпараттық технологияларға негізделген білім жүйесінің жаңа моделін құру қажет. Білім алудың заманға сай моделін қалыптастыру қоғам дамуының болашақтағы жағдайына ғылыми болжам негізінде жүргізілуі тиіс және ол болашақтың талаптарына бағытталуы керек. Себебі, білім беру мемлекеттің және, жеке жағдайда, аймақ экономикасының тұрақты даму базисін қалыптастыруда үлкен мүмкіндіктерге ие болады [4]. Осы заманғы жоғары техникалық білім берудегі маңызды міндеттер – оқушыларды ғылыми ойлауға, білімді өздігінен игеруге және жаңа мәліметтерге сын көзбен қарауға үйрету, ғылыми жорамалдарды құра білуге, оларды тәжірибеде тексеріп көруге қатысты жоспар жасауға баулу. Бұл міндеттерді жаңа ақпараттық технологиялардың көмегімен шешу мүмкін емес.

Интернет ауқымды компьютерлік желісінің дамуы дүниежүзілік білім беру жүйесін жетілдірудің жаңа мүмкіндіктеріне жол ашты. Бұл білім беру мекемелерінің техникалық жабдықталуымен қатар, студенттердің белсенді танымдық қызметіне және өзара көмек

көрсете отырып оқуға бағытталған оқытудың жаңа түрлері мен әдістерінің қолданылуында көрініс тапты. Осы заманғы ақпараттық және коммуникациялық технология құралдарының арқасында жаңа педагогикалық технология – қашықтан оқыту пайда болды. Қашықтан оқытуда студент пен оқытушы кеңістікте бір-бірінен алшақ орналасқан, бірақ олар тұрақты өзара байланыста болады. Бұл байланыс оқу үрдісін құрудың ерекше тәсілдері, бақылау түрлері және электрондық пошта мен басқа интернет-технологияларды қолданып байланысу әдістерінің көмегімен ұйымдастырылады [5, 6].

Қазіргі әлемде қашықтан оқытудың жедел дамуының негізгі себебі - әлемдік экономиканың ғаламдануымен итермеленетін білім алуға деген өсіп жатқан сұраныс. Бұл сұранысты дәстүрлі білім беру институттары және дәстүрлі оқыту тәсілдері қанағаттандыра алмайды, компьютерлік технологияларға негізделген қашықтан оқытудың кең қолданылуы, онлайн тәртібінде оқытудың дамуы, осындай қызметке маманданған жаңа құрылымдардың пайда болуы осы жағдаймен түсіндіріледі.

Қашықтан оқытуды жоғарғы білім алу үшін, білім деңгейін жоғарылату және мамандарды қайта дайындау, қызметкерлердің білімін тексеріп отыру үшін пайдалануға болады. Тыңдаушының өз үйінде, жұмыс орнында немесе өз қаласындағы компьютерлік класта білім алуға мүмкіндігі бар, ендеше ол оқу орнына баруға уақыт пен ақша жұмсамайды. Сонымен қатар, тыңдаушы оқу курстарын кез келген ретпен және өзіне тиімді жылдамдықпен өте алады. Осының бәрі қашықтан оқытуды дәстүрлі оқытуға қарағанда сапалы, қол жетерлік және әлдеқайда арзан етеді. Сонымен қатар, қозғалу қиынға соғатын белгілі бір адамдар тобы – мүгедектер бар, олар үшін қашықтан оқыту білім алудың жалғыз мүмкін формасы болуы ықтимал [7].

Қашықтан оқытудың негізгі ақпараттық ресурсы оқу-әдістемелік кешен (ОӘК) болып саналады. ОӘК оқытушыларға әдістемелік көмек көрсету үшін құрылады және ол мемлекеттік талаптарға сай болу керек. ОӘК деп негізі оқулық болып саналатын дидактикалық-әдістемелік құралдар жиынтығын атайды. Оқулық оқушының танымдық қызметін басқарудың әдістемелік жүйесінің (оқыту-жоспарлаушы құжаттар, сабақ жоспарлары, оқытушыға арналған әдістемелік нұсқаулар, теориялық және практикалық сабақтардың мазмұны, көрнекіліктер, арнайы терминдер сөздігі, әдебиеттер) бүтіндігін қамтамасыз етеді [8].

Қоғамның заманға сай әлеуметтік-экономикалық өмір сүру шарттары мамандарды сапалы дайындауда өз қажеттіліктерін алға қояды. Жоғарғы оқу орындарында оқыту барысында студенттерде мамандыққа сәйкес білімдер аясына жатпайтын білім мен біліктердің кең ауқымын игеруге деген себепкерлікті тудыру қажеттілігін профессор-оқытушылар құрамы түсіну керек. Бір уақытта бірнеше мамандыққа оқыту қазіргі кезде мүмкін болып қана қоймады, бұл қажеттілікке айналды [9].

Мемлекеттік білім беру стандарттарына сәйкестікті талап ету оқытушы үшін бірінші орынға студенттердің өзіндік жұмысын қамтамасыз ету, ұйымдастыру және басқару мәселелерін шығарды. Соңғы жылдары Қазақстан Республикасы білім және ғылым Министрлігінің енгізген нормативтік жаңашылдықтары және 2007 жылы елбасымыз Н. Ә. Назарбаевтың «Қазақстан Республикасында біртұтас ақпараттық кеңістік қалыптастыру туралы» Жарлыққа қол қоюы ЖОО-да оқу үрдісін қайта бағыттауға мүмкіндік берді. Студенттердің өзіндік жұмысын қамтамасыз ету бөлімі заманауи ақпараттық технологияларды, ең алдымен, компьютерлік технологияларды қолдануға бет бұрды.

Оқу үрдісін ақпараттық қамтамасыз етудің нәтижелі тәсілдерінің бірі ЖОО-да оқу-әдістемелік кешендерді (ОӘК) енгізу болып табылады. ОӘК-ді құрудың білім беру мекемелерінде әр түрлі пәндерден оқу-әдістемелік жинақтарды (ОӘЖ) және т.б. енгізумен тарихи байланысы бар. Әдетте, осындай ОӘЖ жеке оқу-әдістемелік модульдерден (ОӘМ) тұрды және алдын-ала әзірленген жоспармен қатар, оқытушыға дайын модульдерден оқу жоспарын өз бетінше құруға мүмкіндік беретін техникалық және әдістемелік құралдардан құрылды [10]. Дәстүрлі мағынасында ОӘК – бұл тәжірибе жүзінде жүзеге асырылуы тиіс оқу-тәрбие үрдісін жүйелі сипаттаудың жобасы болатын барлық оқу-әдістемелік

құжаттардың (жоспарлар, программалар, әдістемелер, оқу құралдары және т.б.) жиыны, ол мамандарды даярлауды басқарудың дидактикалық құралы болып табылады.

Ақпараттық технологиялардың дамуына байланысты мектептер мен ЖОО-ның оқу үрдісіне программалық құралдарды енгізудің нәтижелілігін жоғарылату және оқытушылардың жаңашылдық педагогикалық тәжірибесі мен әдістемелік қолдауын тарату мақсатында электрондық оқу-әдістемелік кешендерді (ЭОӘК) құру идеясы пайда болды [10].

Жоғарғы және дипломнан кейінгі білім берудегі оқыту қызметінің заманға сай шарттары оқу үрдісіне электрондық оқытудың кіріктірілуімен және дамуымен сипатталады. Электрондық оқытуға сандық, мультимедия, виртуалды және желілік технологияларды қолдану жатады.

Мамандандырылған әдеби ақпарат көздерінің мәліметтеріне сәйкес электрондық оқыту (ЭО) термині Интернет, жергілікті Интранет желісі, электрондық пошта немесе CD-ROM арқылы интерактивті, қашықтан білім алу форматында оқытуды білдіреді. ЭО-ды ойлап тапқан және алғаш құрған авиаторлар болып саналады, бұл олардың жұмыстарының ерекшеліктері орталық бөлімнен қашық орналасқан қызметкерлерді оқытуды талап етуімен байланысты болды [11].

Электрондық оқыту құралдарын ғылыми негізделген түрде байланыстыру тек оның қайта құрылуы мен түпкілікті жақсаруына ғана емес, түбегейлі түрде жаңа, әлдеқайда нәтижелі білім беру жүйесінің орнығуына алып келуі мүмкін. Қалыптасқан жағдайда электрондық технологиялар бойынша оқитын студенттер мен тыңдармандарды әдістемелік және дидактикалық қамтамасыз ету мәселесінің барынша толық шешімі және оқытудың дәстүрлі түрлерінде айтарлықтай толық шешімі жергілікті, сондай-ақ желілік жағдайда электрондық оқу-әдістемелік кешендерді (ЭОӘК) құру және жобалау болып табылады [5].

Электрондық оқу-әдістемелік кешеннің негізін төмендегі бөлімдер [5] құрау керек (1.1-сурет):

- басқару модулі (аңдатпа, жұмыстық оқу жоспары, оқытушы қолданатын техникалық және программалық құралдар тізімі, оқу үрдісінің қатысушыларына нұсқаулар мен кеңестер, пән бойынша жұмыс бағдарламасы, студенттерді тіркеу және т.с.с.);

- оқыту модулі (қатты жинақтаушылардағы және электрондық түрдегі, оның ішінде гипермәтінде жазылған оқулықтар мен оқу құралдары, презентациялық оқу құралы, әртүрлі тәсілдермен басып шығарылған, курс бойынша бағдар беретін және барлық ақпараттық қолдау құралдары бойынша іздеуді жеңілдететін дәрістердің қысқаша конспектсі, әдістемелік нұсқаулар, программалар мен тапсырмалар, лабораториялық, практикалық жұмыстарды, міндетті типтік, курстық жұмыстар мен жобаларды, дипломдық жоба мен бітіру жұмысын орындауға арналған есептер жинағы, программалық-педагогикалық құралдар, сонымен қатар, әдебиеттер тізімі және барлық бөлімдер мен модульдердің толық тізімі);

- үлгерімді және оқу үрдісінің нәтижелілігін бақылау модулі (бақылау есептерінің жинағы, сұрақтар мен жауаптардың тізімдері, әдістемелік нұсқаулар, түсініктемелер мен талаптар, сонымен қатар, қорытынды, аралық аттестациялауды, ағымдық және жедел бақылауды, өзін-өзі тексеруді техникалық қолдау құралдарының сипаттамалары);

- ақпараттық-анықтамалық модуль (оқу құралдарына қосымша мақалалар, курс бойынша немесе жеке тақырыптар бойынша материалдар, қосымша түсініктемелер мен жоғарыдағы аталған барлық оқу қызметі түрлерінің орындалу мысалдары, сервердегі немесе ақпараттың негізгі тасушысындағы материалдар, сыртқы орталарға сілтемелер мен адрестер жүйесі, технологиялық сипаттағы қосымша түсініктемелер, курс бойынша шығармашылық жұмысты ұйымдастыру жөніндегі ақпараттық материалдар).

Оқу-әдістемелік кешен дегеніміз – үйренушілердің таным қызметін басқаратын әдістемелік жүйенің толықтығын қамтамасыз ететін оқу құралдарының жиыны. Оқу-әдістемелік кешен білімнің барлық сатысына арналған бірыңғай коммуникативті-танымдық тұжырымдаманы есепке ала отырып әзірленуі керек [12].

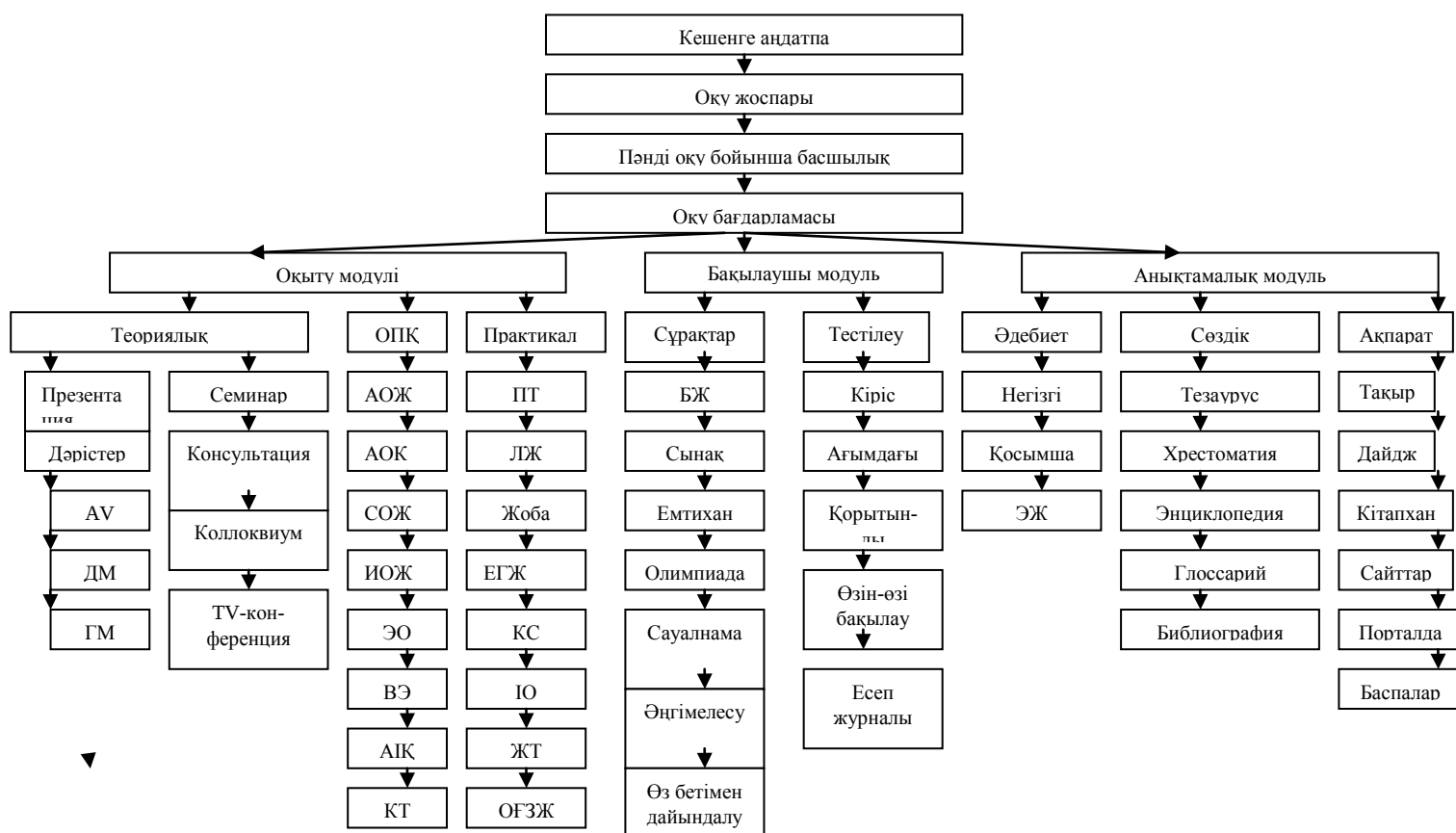
Қазіргі кезде ЭОӘК мен оның компоненттерінің мазмұны мен безендірілуін, оларға қойылатын әдістемелік және программалық-техникалық талаптарды анықтайтын сәйкес ережелер құрастырылды, оларды құрудың мақсаты төмендегідей [13]:

- оқу үрдісінің белсенділігін арттыру;
- жаңа материалды қабылдау мен түсінуде студенттердің танымдық қызметінің белсенділігін қолдау;
- автоматтандырылған құралдарды бақылаудың барлық түрлерін пайдалану;
- қажетті оқу материалдарымен және қосымша материалдармен, сонымен қатар, мультимедиялық негіздегі материалдармен қамтамасыз ету және оларды оқыту кезеңдеріне, әдістеріне және студенттермен жұмысты ұйымдастыру түрлеріне қатысты қолданудың дұрыс реттілігін қамтамасыз ету;
- студенттердің болашақ кәсіби қызметтеріне жақын есептерді өндірісте қолданылатын программалық құралдар көмегімен шешу арқылы олардың себепкерлігін арттыру;
- бірыңғай оқу-ақпараттық кеңістікті құру;
- студенттердің оқу қызметінің барлық компоненттері мен бағыттарын құрастыру және дамыту;
- студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыру;
- оқыту үрдісін ақпараттық материалдармен қосымша ақпараттық қолдау.

Ақпараттық-білім беру ортасына кіріктірілген ОӘК-нің қызметі [5]:

- оқу орнының ақпараттық ресурстарына алыстан ену;
- студенттерді және олардың әрекеттерін тіркеу;
- студенттерге оқытушылар мен басқа студенттер жағынан консультациялық қолдау көрсету;
- студенттердің оқу үрдісінде алған білімдерін тестілеу және бақылау;
- жеке практикалық тапсырмаларды орындауды қолдау (қажетті қосалқы программалар пакеттері мен компьютерлік үлгілеу құралдарын қосу);
- алыстан ену лабораториялық практикумын ұйымдастыру.
- студенттердің оқу үрдісінде алған білімдерін тестілеу және бақылау;
- жеке практикалық тапсырмаларды орындауды қолдау (қажетті қосалқы программалар пакеттері мен компьютерлік үлгілеу құралдарын қосу);
- алыстан ену лабораториялық практикумын ұйымдастыру.

ДМ – дидактикалық материалдар (таратылатын материалдар және т.б.); ГМ – графикалық материалдар (схемалар мен суреттер); АОЖ – автоматтандырылған оқыту жүйесі; АОК – автоматтандырылған оқу курсы; СОЖ – сараптамалық оқытушы жүйе; ИОЖ – интеллектуалды оқытушы жүйе; ЭО – электрондық оқулық; ВЭ – виртуалды экскурсия; АІҚ – ақпараттық іздеу құралдары; КТ – компьютерлік тренажер; ПТ – практикалық тапсырма; ЛЖ – лабораториялық жұмыс; ЕГЖ – есептеу-графикалық жұмыс; КС – кейс-стади; ІО – іскерлік ойын; ЖТ – жеке тапсырма; ОҒЗЖ – оқу ғылыми-зерттеу жұмысы; БЖ – бақылау жұмысы; ЭЖ – электрондық журнал; АВ – АВ-материалдар.



1.1-сурет. Пәннің электрондық оқу-әдістемелік кешенінің құрылымдық сұлбасы:

ЭОӘК электрондық тасушыларда орналастырылатын және ақпараттық-білім беру ортасында тұлғаға бағытталған оқытудың негізгі жағдайларын жүзеге асыру мақсатында орындалатын нақты пәндік қызметті игеру құралы болып табылатын ғылыми-педагогикалық, оқу-әдістемелік, программа-техникалық жабдықтаудың кіріктірілген жиынын білдіреді. Берілген материалдардың арналуы мен көлеміне байланысты ЖОО-да оқу-әдістемелік жабдықтауды әртүрлі күрделілік деңгейлеріне бөледі [12]:

- жалпы мамандық үшін;
- пәндер тобы үшін;
- жеке пән бойынша және т.с.с.

Қорыта келе, оқу-әдістемелік кешеннің құрамы мен құрылымына қойылатын талаптарды қарастырып, оның қашықтан оқыту жүйесіндегі орны көрсетілді.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Н.Ә. Назарбаев Нұрлы Жол – Болашаққа бастар жол.(Халыққа жолдауы). 2014ж.
2. Б. Досыбаев. Интернет көшінен кеш қалмайық //Егемен Қазақстан, 2012 жыл. – 27 шілде /170/
3. Медеуов Е.Ө., Наурызова Н.Қ. Қашықтан оқытуды ұйымдастыру //ҚазҰПУ хабаршысы. – Физика-математика ғылымдар сериясы. – 2012. – № 2. – 172-174 бет.
4. Байшоланова Қ.С. Білімді коммерциализациялау – оқу үрдісіндегі инновациялық технология ретінде //В кн.: Непрерывное экономическое образование: модернизация обучения и методического обеспечения. – Алматы: Экономика, 2013. – Часть 1. –С.277-278.
5. В.А. Красильникова. Білімді ақпараттандыру ісінің түсініктемелік аппараты //«Информатика негіздері» ғылыми-әдістемелік журналы, 2012. – № 2. – С.2-5.
6. Ширшов Е.В. Организация учебной деятельности на основе информационно-коммуникационных технологий. – М.: Лотос, 2006. – С.29-93.
7. Усков И.В. Информационно-коммуникационные технологии как средство развития мотивации учебной деятельности студентов. /Автореферат – Рязань, 2009. – 22с.

8. Технологии использования электронных обучающих средств в дистанционном образовании /Яворский В.В., Сагинов К.А., Яворская Г.М. – Караганда: КарГТУ, 2007. – С.14-27.

9. Перегуда Г.И. Из опыта создания учебно-методических комплексов по специальным дисциплинам //В кн.: Непрерывное экономическое образование: модернизация обучения и методического обеспечения. – Алматы: Экономика, 2007. – Часть 1. – С.139-143.

10. Антонов В.А., Данилова Г.А., Швец О.Я. Электронный учебник: требования, проблемы, достижения //В кн.: Современные тенденции совершенствования учебников в системе непрерывного образования. – Алматы: Мектеп, 2004. – С.582-587.

11. Бидайбеков Е.Ы., Григорьев С.Г., Гриншкун В.В. Информационное интегрирование и анализ образовательной области в разработке электронных средств обучения. // Монография. / Алма-Ата: Министерство образования и науки Республики Казахстан, АГУ им. Абая. – 2002– 100 с.

12. Жамашева Ж. Қашықтан оқыту – ақпаратты тиімді таратудың жаңа нысандарының бірі // Қазақ тілі мен әдебиеті, 2007. – № 9. – 118-120 бет.

13. Қазақстан Республикасының «Білім туралы» заңы – 27 шілде 2007 ж. №319-III ҚРЗ //

УДК 004.4

LEGO MINDSTORM EV3 СОЗДАНИЕ ПРОЕКТОВ

Мейранбай Әли Болатұлы

meuranbay@mail.ru

Студент 4-го курса, специальности Информатика

ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан

Научный руководитель –Ж.Б.Ахаева, старший преподаватель

В современном обществе идет внедрение роботов в нашу жизнь, очень многие процессы заменяются роботами. Сферы применения роботов различны: медицина, строительство, геодезия, метеорология и т.д. Очень многие процессы в жизни, человек уже и не мыслит без робототехнических устройств (мобильных роботов): робот для всевозможных детских и взрослых игрушек, робот – сиделка, робот – нянечка, робота – домработница и т.д. Специалисты обладающие знаниями в этой области сильно востребованы. И вопрос внедрения робототехники в учебный процесс начиная с начальной школы актуален. Если ребенок интересуется данной сферой с самого младшего возраста, он может открыть для себя столько интересного. Поэтому, внедрение робототехники в учебный процесс приобретает все большую значимость и актуальность. Основное оборудование используемое при обучении робототехнике - это ЛЕГО конструкторы Mindstorm. [1,2]

LEGO Mindstorms — это конструктор (набор сопрягаемых деталей и электронных блоков) для создания программируемого робота. Впервые представлен компанией LEGO в 1998 году. [3]

Проект - это новое понятие в LEGO Mindstorms EV3. Его можно представить в виде папки, в которой находится вся информация, необходимая для программирования робота.

Для создания нового проекта в лобби надо выбрать Файл - Новый проект - Программа или Эксперимент. Разница между этими двумя типами проектов невелика: проект типа «Программа» содержит 1 программу, проект типа «Эксперимент» - 1 эксперимент. В дальнейшем в проект любого типа можно добавлять и программы, и эксперименты, разница лишь в начальных файлах. Если программирование робота планируется начать с создания программы, то удобней выбрать пункт «Программа», а если планируется предварительно исследовать показания датчиков - тогда «Эксперимент».