

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2025

ӨЖ 61:378

DOI 10.59598/ME-2305-6053-2025-117-4-183-192

Н. К. Омарбекова¹, А. М. Тажина¹, А. Д. Харин^{1*}, Д. К. Рыскулова¹

ҚҰРЫЛЫМДЫҚ-МОДУЛЬДІК ТӘСІЛ НЕГІЗІНДЕ ЭЛЕКТРОНДЫҚ ОҚУ КУРСЫН ЖОБАЛАУ

¹Информатика және биостатистика кафедрасы КеАҚ «Қарағанды медицина университеті» (100008, Қазақстан Республикасы, Қарағанды қ., Гоголь к-сі, 40; e-mail: info@qmu.kz)

***Азамат Дүйсенбекұлы Харин** – информатика және биостатистика кафедрасы КеАҚ «Қарағанды медицина университеті»; 100008, Қазақстан Республикасы, Қарағанды қ., Гоголь к-сі, 40; e-mail: Harin@qmu.kz

Оқытудың ұтымды және дәйекті жүргізілуін, сондай-ақ оқу үдерісін тиімді ұйымдастыруды қамтамасыз ету.

Зерттеуде жүйелік талдау, педагогикалық жобалау және модульдік тәсіл әдістері қолданылды. Материалдар ретінде дидактика, педагогика және ақпараттық технологиялар саласындағы теориялық әзірлемелер, сондай-ақ электронды оқу курстарын құрудың тәжірибелік тәжірибесі пайдаланылды. Құрылымдық-модульдік тәсілді жүзеге асыру үшін курс жобалау кезеңдері әзірленді: тұжырымдамалық, технологиялық, операциялық және іске асыру кезеңдері. Жобалау процесінде білімді бақылау үшін мультимедиялық технологиялар, интерактивті элементтер және тестілеу жүйелері қолданылды.

Зерттеу нәтижесінде үш өзара байланыстық ішкі жүйеден тұратын электронды оқу курсының құрылымы әзірленді: мазмұндық, ақпараттық-навигациялық және диагностикалық ішкі жүйелер. Мазмұндық ішкі жүйе курстың теориялық негізін қамтамасыз етеді, ақпараттық-навигациялық ішкі жүйе материалдарға қолжетімділікті қамтамасыз етеді, ал диагностикалық ішкі жүйе оқушылардың білімін бақылау мен бағалауды қамтамасыз етеді. Модульдік тәсіл оқу материалын автономды блоктарға бөлуге мүмкіндік берді, әрбір блок нақты білім беру мақсаттарына жетуге бағытталған. Бұл курсқа икемділік береді, оны студенттердің әртүрлі дайындық деңгейлеріне бейімдеуге мүмкіндік береді және мазмұнды жаңарту процесін жеңілдетеді. Форумдар, тапсырмалар, тесттер және мультимедиялық материалдар сияқты интерактивті элементтерге ерекше назар аударылды, олар оқушылардың мотивациясын және қатысуын арттыруға ықпал етеді. Курсты жобалау әдістемесі білім беру үдерісінде сынақтан өткізілді, бұл оқыту сапасын жақсартудағы тиімділігін растады.

Электронды оқу курстарын жобалаудағы құрылымдық-модульдік тәсіл оқу материалын жүйелеуге мүмкіндік береді, оның логикалық тұтастығын және қолжетімділігін қамтамасыз етеді.

Кілт сөздер: электронды оқу курсы; құрылымдық-модульдік тәсіл; жобалау; дидактика; мультимедиялық технологиялар; интерактивті оқыту; қашықтықтан білім беру; бейімделгіш оқыту; білімді бақылау

КІРІСПЕ

Қазіргі уақытта жобалау адам қызметінің барлық салаларында, соның ішінде білім беру саласында әмбебап қолданыстағы құралға айналуда. Электрондық оқу курстарын жобалау оқытудың тиімділігін арттыруға ықпал ететін болжамды сипаттамалары мен дидактикалық қасиеттері бар ғылыми негізделген және эксперименталды түрде расталған оқыту құралының жобасын (электрондық оқулық, оқу құралы, анықтамалық және т.б.) құру процесі ретінде түсіндіріледі.

Жүйелік-құрылымдық және модульдік тәсілдердің интеграциясы «электрондық оқыту курстарын жобалауға құрылымдық-модульдік тәсіл» ұғымының анықтамасын тұжырымдауға мүмкіндік берді – бұл оқу материалын курста дербес пайдаланылуы және құрылымдалуы мүмкін жеке логикалық және функционалды түрде аяқталған модульдерге (немесе блоктарға)

бөлуге негізделген курстарды құру әдістемесі. Құрылымдық-модульдік тәсіл белгілі бір іс-әрекеттің немесе бірнеше қызмет бағыттарының орындалуын қамтамасыз ететін тұтас жүйенің құрылымдық компоненттері ретінде әрекет ететін арнайы жасалған функционалды модульдерді вариативті қолдана отырып, оқу курстарын жобалауға мүмкіндік береді. Шешілетін міндеттер бойынша оқу курсы модульдік құру (жалпы мәдени және кәсіби құзыреттіліктерді қалыптастыру, белгілі бір еңбек функцияларын орындау) білім беру және кәсіптік стандарттардың талаптарын, өңірлік еңбек нарығының қажеттіліктерін, білім беру процесіне қатысушылардың мүдделерін ескере отырып, тұтастықты қамтамасыз етуге бағытталған.

ЭОК дизайнына құрылымдық-модульдік тәсілдің мақсаты-курс материалдарын ретке келтіру және құрылымдау, студенттерге ақпарат-

ты жүйелеуге және оны кезең-кезеңімен игеруге көмектесетін логикалық байланысты модульдерден курс құру, оны студенттер оңай қабылдайды және оларға практикалық және теориялық дағдылардың жеткілікті мөлшерін қамтамасыз етеді, бұл студенттерге оқу процесін оңай басқаруға және тиімді басқаруға мүмкіндік береді оқу материалын игеру.

Құрылымдық-модульдік тәсілдің мақсаты-оқытуды логикалық және дәйекті жүргізуді, сондай-ақ оқу процесін тиімді ұйымдастыруды қамтамасыз ету. Бұл тәсіл мұғалімдерге интерактивті тапсырмалар, тесттер және басқа оқу материалдарын құра отырып, оқу курсына оңай құруға мүмкіндік береді.

Құрылымдық-модульдік тәсіл шеңберінде оқу курсына жобалау белгілі бір қызметті немесе бірнеше қызмет бағыттарын игеруге бағытталған функционалдық модульдер түріндегі құрылымдық компоненттерді анықтауға мүмкіндік береді [11]. Әмбебап және жалпы кәсіби құзыреттіліктерді қалыптастыру, еңбек нарығының қажеттіліктерін, білім беру процесіне қатысушылардың мүдделерін ескере отырып, белгілі бір еңбек функцияларына сәйкестік аспектісінде білім беру және кәсіби стандарттардың талаптарына сәйкес міндеттерді шешуде тұтастықты қамтамасыз ету оқу курсының модульдік құрылысына мүмкіндік береді [13].

Оқу курсының модульдік құрылысы – бұл белгілі бір дидактикалық мақсаттарға қол жеткізуге мүмкіндік беретін, дәйектілік, тұтастық, ақпараттық, автономия талаптарына жауап беретін, тек ақпарат банкі ғана емес, сонымен қатар оны игеруге арналған әдістемелік нұсқаулық болып табылатын модульдердің функционалды түйіндерінің дизайны. Оқу материалының мазмұнын құрылымдау принципі оны игерудің дидактикалық құралдарына, бақылау тапсырма-

ларының кешендеріне қойылатын талаптармен толықтырылады [1].

Оқу курсының бірлігі ретінде модульдердің кәсіби қызмет түрлеріне, әмбебап және жалпы кәсіби құзыреттілік топтарына сәйкестігі білім беру нәтижесін қамтамасыз етеді – білім алушының білім Модулінің мазмұнын игеру барысында алынған білім мен қалыптасқан дағдылар негізінде өзгертін кәсіби жағдайларда әрекет етуге дайындығы. Педагогикалық жобалау саласындағы теориялық әзірлемелерді жалпылау негізінде және зерттеу пәнінің ерекшелігін ескере отырып, электронды оқу курсына жобалаудың төрт кезеңін бөлуге болады: тұжырымдамалық, технологиялық, операциялық және іске асыру (1 кесте).

Тұжырымдамалық кезеңде электрондық оқу курсының жалпы тұжырымдамасы (зерттелетін объектілерді, құбылыстарды, процестерді басымдықтар, көзқарастар, сол немесе басқа түсіну жүйесі) әзірленеді, оның мақсаты, мақсатты аудиториясы, ғаламдық мақсаты және электрондық оқу курсының көмегімен оқу іс-әрекетінің идеалды нәтижесі анықталады, оған байланысты оның функциялары болжанады және құрылымы жалпы белгіленеді; тұжырымдаманы іске асырудың тиісті тәсілдері мен қағидаттары таңдалады; оқу мазмұнының мазмұнын алдын-ала іріктеу жүзеге асырылады, жобалау объектісінің болжамды модельдік көрінісі қалыптасады, ол әмбебап сипатқа ие және төменгі деңгейдегі өнімдерді құруға негіз бола алады; оқу іс-әрекетінің түрі және оны басқару тәсілі анықталады, студенттердің «Тәуелсіздік өрісі» анықталады, диалог түрі, интерактивтілік, бейімделу және даралау дәрежесі анықталады. Осылайша, одан әрі жобалау дамитын идеяларды, тәсілдерді, принциптерді саналы түрде таңдауға негізделген бастапқы теориялық ережелердің

1 кесте– Электронды оқу курсының аспектілерімен кезеңдері

Кезеңдер	Аспектілері	
	функционалдылығы	құрылымы
Тұжырымдамалық	жобалау объектісінің жұмыс істеуінің болжамдық моделі, электрондық оқыту курсының мақсатын анықтау, электрондық оқыту курсының «қара жәшік» ретінде ресімделетін сипаттамасы	электронды оқыту курсының жалпы архитектурасын жобалау
Технологиялық	ішкі жүйелердің функцияларын анықтау, олардың арасындағы байланыстарды жүзеге асыруды жобалау	электрондық оқыту курсының макроқұрылымын әзірлеу, ішкі жүйелерді жобалау
Жұмыстың істелуі	құрамдас бөліктер мен элементтердің функцияларын анықтау, олардың арасындағы байланыстарды жүзеге асыруды жобалау	электрондық оқу курсының микроқұрылымын әзірлеу, құрамдас бөліктер мен элементтерді жобалау
Жүзеге асырылуы	интерфейс функцияларын анықтау, бағдарламалық қамтамасыз ету функционалдығын орнату	электрондық оқыту курсының интерфейс элементтерін әзірлеу

белгілі бір жүйесі қалыптасады, балама шешімдер қарастырылады, мақсатқа жету шарттары анықталады. Нақты тұжырымдалған тұжырымдама электронды оқу курсының ниетін барынша дұрыс көрсетуге мүмкіндік береді.

Технологиялық кезеңде жалпы мақсатты жүзеге асыруға бағытталған электрондық оқу курсының негізгі дидактикалық функциялары анықталады, таңдалған оқу мазмұны құрылымдалады, электрондық оқу курсының ішкі жүйелері жобаланады, оның макроқұрылымы құрылады, оқытудың оңтайлы әдістері таңдалады, оқу қызметін басқару әдісі нақтыланады, студенттерге көмек көрсету қажеттілігі қарастырылады. Оның жұмысының егжей-тегжейлі сипаттамасы және мәліметтер базасын кейіннен жобалау үшін логикалық модель құру, пайдаланушы интерфейсінің құрылымын анықтау қалыптасады. Педагогикалық мақсаттарға неғұрлым ұтымды қол жеткізу қажеттілігі жалпы дидактикалық принциптерді басқаруды көздейді, содан кейін олар дидактикалық құралдарға, атап айтқанда электрондық білім беру ресурстарына қойылатын жеке талаптарда жүзеге асырылады.

Операциялық кезеңде нақты компоненттер мен элементтердің функциялары анықталады, олардың орналасуы орын алады және олардың арасындағы байланыстар жүзеге асырылады, электронды оқу курсының микроқұрылымы құрылады, қажетті оқу әсерлері жобаланады және сипатталады, қойылған міндеттерді шешу үшін бағдарламалық құралдарды таңдау жүзеге асырылады, мәліметтер базасы құрылады.

Іске асыру кезеңінде электрондық оқу курсы бағдарламалық іске асыру жүзеге асырылады, техникалық шешімдер нақтыланады және нақтыланады, интерфейс функциялары жазылады, дизайн әзірленеді, бағдарлама түзетіледі, бағдарламалық қамтамасыз етудің функционалдығы тексеріледі, бағдарламамен жұмыс істеу үшін пайдаланушыға басшылық жасалады және электрондық оқу курсы пайдалану әдістемесі әзірленеді.

Оқу пәнін оқытудың авторлық тұжырымдамасы ЭОК-ның мазмұнының құрамдас бөлігін құрайды; қажетті ақпаратты жедел іздеу мультимедиялық мәліметтер базасын пайдалануды қамтамасыз етеді. Ақпараттық білім беру ортасында пайдаланылатын автоматтандырылған оқыту және бақылау жүйелерінің, модельдеу бағдарламаларының және басқа да бағдарламалық құралдардың функцияларын іске асыру негізінен білім алушылардың өзіндік жұмысында орын алатындықтан, ақпаратты көрсету нысандарын және ЭОК-ның интерактивті қол жеткізуді таңдауды қамтамасыз ету қажет. Бұл білім алушыларды ақпараттық білім беру технологияларының заманауи құралдары мен мүмкіндіктері арқылы тәуелсіз оқу қызметіне ынталандыруға мүмкіндік береді [8].

Қылмыстық кодекстің құрылымы өзара байланысты үш функционалды ішкі жүйені қа-

растырады: мазмұнды, ақпараттық-навигациялық және диагностикалық. Мазмұндық ішкі жүйе болып табылады ЭОК негізгі, оның ядросы, барлық ішкі жүйелермен тікелей және кері байланыс арқылы өзара байланысты.

Ол пәнді оқуға ақпараттық қолдау көрсететін теориялық оқу материалының (мәтіндердің) элементтерінен тұрады.

Ақпараттық-навигациялық ішкі жүйе мазмұндық ішкі жүйеге бағынышты және мәліметтер базасын басқару жүйесінің принципі бойынша құрылған. Оған келесі Мета ақпарат кіреді: семантикалық байланыс құрылымы, аннотация және курс құрылымы, анықтама, сілтемелер жүйесі және ақпаратты іздеу. Диагностикалық ішкі жүйе сонымен қатар мазмұндық ішкі жүйеге бағынады және білім алушылардың білімі мен дағдыларын бақылауды қамтамасыз етеді. Ол білім алушылар үшін түрлі тесттер қалыптастырады және оларды орындау нәтижелері бойынша білім алушыларға баға қояды. Электрондық оқу курсының жалпы құрылымы суретте көрсетілген (1 сурет).

Электрондық оқыту курсы келесі негізгі элементтерден тұрады:

1. Навигациялық мәзір: студенттерге курс бөлімдерін оңай шарлауға мүмкіндік беретін интуитивті мәзір.

2. Тараулар мен сабақтар: курс бөлімдерге (тарауларға) бөлінеді, олардың әрқайсысында бірнеше сабақ бар. Сабақтарға мәтіндік ақпарат, бейне дерістер, аудио материалдар, тапсырмалар мен тесттер кіруі мүмкін.

3. Оқу материалдары: студенттер оқытушыдан тәуелсіз оқи алатын оқу материалы. Материалдар оқулықтарды, мақалаларды, электронды кітаптарды, бейне дерістер мен презентацияларды қамтуы мүмкін.

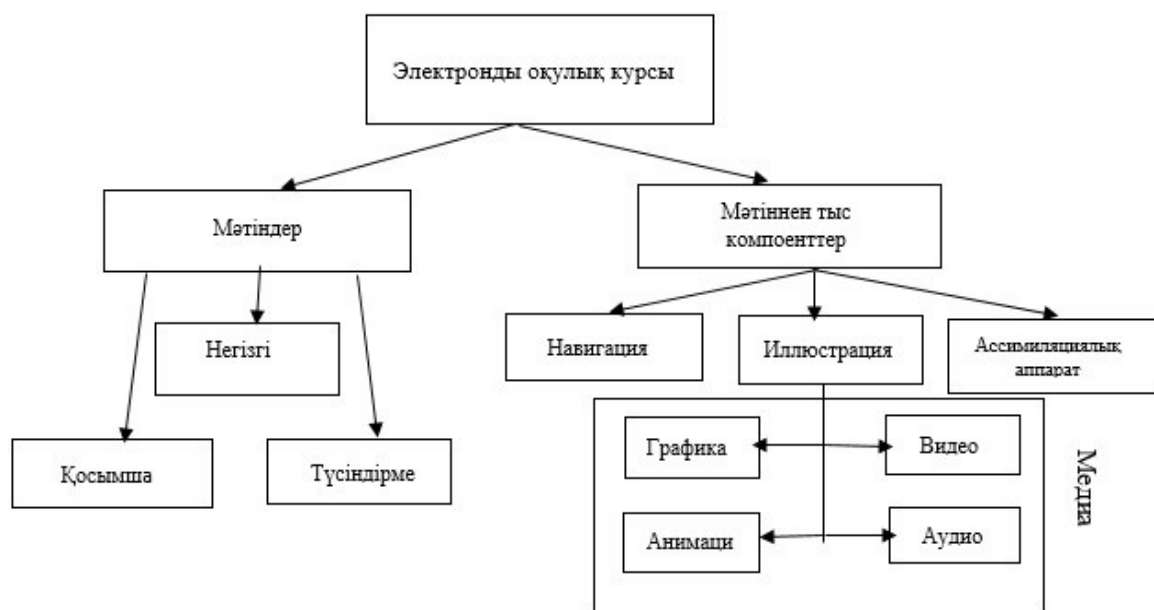
4. Талқылау форумдары: студенттер мен оқытушыларға арналған орын қарым-қатынас жасау, пікір алмасу, сұрақтар қою және тәжірибе алмасу.

5. Тапсырмалар мен тесттер: студенттерге арналған Білімді бақылау формалары. Тапсырмалар жазбаша, ауызша, практикалық немесе онлайн тесттер болуы мүмкін.

6. Өздігінен оқуға арналған материалдар: курс тақырыбы бойынша білімдерін тереңдеткісі келетін студенттерге арналған қосымша материалдар.

7. Оқу үлгерімін бағалау: студенттерге орындалған тапсырмалар мен тесттер бойынша оқытушылардан кері байланыс алу, сондай-ақ олардың нәтижелерін білу мүмкіндігі. Модульдік дизайн тәсілі оқу мазмұнының жоғары өзгергіштігін қамтиды.

Сонымен қатар, жүйелік-құрылымдық тәсіл әдіснамасына сәйкес, жүйенің жалғыз күйінде әртүрлілік жоқ, ол жүйенің кем дегенде екі мүмкін күйі болған кезде пайда болады. Электрондық оқу курсына бұл аспект, біріншіден, модульдік бірліктердің құрамын, екіншіден, модульдің прак-



1 сурет – Электронды оқулық курсының құрылымы

тикалық бөлігінің формаларының әртүрлілігін, үшіншіден, ұсынылған және қосымша әдебиеттерді қоса алғанда, модульдің библиографиясын, соңында модульдің бақылау сұрақтары мен тест тапсырмаларының нұсқаларын сипаттайды (2 сурет).

Электрондық оқу курсының құрылымында модульдердің екі тобы бар:

1. Дидактикалық модуль (ДМ).
2. Мазмұндық Модульдер (М-1, М-2,...М-п).

Дидактикалық модульде: модульдерді зерттеу тәртібі бойынша ұсыныстар; модуль тақырыбы бойынша қосымша материал іздеуге арналған нұсқаулық; модуль тақырыбындағы әдебиет. Мазмұнды модульдерге мыналар жатады:

- дидактикалық элементтер (ДМ) – орнату элементі(модульді мамандығы бойынша оқыту жүйесіндегі орны мен маңызын түсіндіру арқылы табысты зерделеу уәждемесін қалыптастыру);
- әдістемелік элемент (оқу қызметін ұйымдастырушылық-әдістемелік қамтамасыз ету);
- модуль бойынша кіріс бақылауы (осы модульді меңгергенге дейін алған білімдері мен дағдыларының болуын анықтау) қорытынды модуль бойынша бақылау (студенттің модуль мазмұнын меңгеру деңгейін анықтау);
- модульдің интеграциялық мақсатына және оның логикалық құрылымына сәйкес оқу мазмұнының ережелері мен негізгі ұғымдарды қамтитын мазмұнды оқу элементтері (ДМ).

Осылайша, дидактикалық және мазмұнды модульдер өзара байланысты блоктарға біріктірілген:

- дидактикалық мақсаттары бар мақсатты блок;

- ақпараттық блок-оқу элементтеріне құрылымдалған курстың оқу материалының сипаттамасы;

- әдістемелік блок-кәсіби қызметті дамытуда жоспарланған нәтижелерге қол жеткізуге мүмкіндік беретін осы оқу материалын игерудің ықтимал жолдары мен тәсілдері туралы ақпарат.

Нәтижелерді бақылау және бағалау блогы, бақылау және өзін-өзі бақылау әдістері туралы ақпарат береді, бақылау тапсырмаларының, тесттердің, кәсіби жағдайлардың нұсқаларын қамтиды.

Өз кезегінде, негізгі оқу элементтерінің мазмұны ақпараттық блоктың теориялық және практикалық бөліктерінде ұсынылған; теориялық бөлім оқу материалын шоғырланған түрде қамтиды және түйіндемемен аяқталады – оқу элементтерінің мазмұнын есте сақтауға ыңғайлы түрде жалпылау, мысалы, анықтамалық реферат түрінде; практикалық бөлімде жаңа ұғымдар мен дағдыларды пысықтауға арналған типтік есептер жиынтығы және оларды шешу алгоритмдері немесе іс-әрекеттің болжамды негізі (алгоритм), қолданбалы есептер және оларды шешудің баламалы тәсілдері, әр түрлі күрделілік деңгейіндегі тест тапсырмалары бар [1]. Медициналық білім беру саласында пациентті басқару технологиясынан (емдеу хаттамаларынан, технологиялық карталардан) ауытқулары бар, студенттердің проблемалары мен қателіктерін анықтау үшін негізсіз шешімдері бар клиникалық жағдайлар таңдалуы мүмкін.

Әрбір модульді игеру процесінде теориялық оқытуды, практикалық сабақтарды, барлық түрдегі және типтегі практикаларды, ғылыми

және оқу-зерттеу қызметін қосу көзделеді; бұл ретте білім алушылардың өзіндік жұмысына үлкен рөл бөлінеді.

Модульді игерудің білім беру нәтижесіне оқу материалын ұсыну тәсілі ғана әсер етпейді, модульдің (курстың) мазмұнын игерудің құрылымдық бірліктері ретінде міндеттер кешені (оқу және кәсіптік) маңызды мәнге ие. Теорияны иллюстрациялау құралы бола отырып, міндет практикалық (кәсіби) жағдайды шешу жолдарын бағдарлауға, шешу әдістерін пысықтауға, оқу-танымдық іс-әрекеттің нәтижелерін талдауға және бағалауға мүмкіндік береді.

Тәуелсіздік пен ойлаудың икемділігін, сыни, бағалау әрекеттерін, проблеманы көру қабілетін, идеяларды қалыптастыруға мүмкіндік беретін белгілі және белгісіз арасындағы қатынастарды қамтитын проблемалық тапсырмаларды қолдану маңызды. Медициналық білім беруде мұндай міндеттер білім алушыларды емдеу-диагностикалық процесті жүргізудің жүйелілігі мен кезеңділігімен таныстыруды, клиникалық шешімдерді қабылдауды ақпараттық қолдауды, медициналық көмек көрсету сапасын бағалау тәсілдерін талап етеді; медициналық (фармацевтикалық) маман-дықтарға сәйкес келетін салалардың типтік жағдайларына бағдарлануы керек.

Білім берудің цифрлық трансформациясы кезеңіндегі дидактика мәселелерінің көптеген зерттеушілері (Н. В. Герова, В. А. Касторнова, О. А. Козлов, Т. А. Левина, О.в. Мерецков, О. в. Нас, и. в. Роберт, т. б.) оқу мазмұнын түсіну мен саналы түрде игерудің дәлелі түсіндіру қабілеті деп санайды.

Сондықтан ЭОК-на сұрақтар, тапсырмалар және түсіндіру жаттығулары қажет (оларды бағдарламалау қиын және электронды білім беру ресурстарында әрең кездеседі) [2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 12, 14].

А. Л. Прокофьеваның пікірінше, білім алушылардың алған білімдері мен дағдыларының деңгейі ЭОК диагностикалық ішкі жүйесімен тестілеу нәтижесінде анықталады [8]. ҰБТ-да білім алушыларды тестілеудің бірнеше режимі жүзеге асырылуы мүмкін: - білім алушылар өз бетінше даярлау, білімді, іскерлікті өзін-өзі бағалау және білімді бақылаудың осындай түріне бейімделу кезінде:

- оқытушы-білім алушылардың ағымдағы материалды игеру сапасын бағалау және қажет болған жағдайда неғұрлым күрделі және түйінді



2 сурет – Электронды оқулық курсының модульдік құрылымы

мәселелерді қайталау немесе талдау үшін («кері байланыс»);

- оқытушы-пән бойынша аралық және қорытынды аттестаттау үшін.

Алғашқы екі режимдегі тестілеудің ерекшелігі-студенттер өздерінің білімдерін бақылау үшін тестілерді орындап қана қоймай, сонымен қатар қосымша тәжірибені қажет ететін материал бойынша ұсыныстар алады. Осының арқасында әзірленген ЭОК автоматтандырылған тестілеу бағдарламаларының көпшілігіне тән кемшіліктерден босатылады және білім алушылар сирек жағдайларда ғана өз қателіктері бойынша түсініктемелер алады.

Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар базасында жұмыс істейтін педагогикалық өнімге қойылатын педагогикалық-эргономикалық талаптар «ақпараттық және коммуникациялық технологиялардың дидактикалық мүмкіндіктерін іске асыру негізінде құрылатын және пайдаланылатын педагогикалық өнімнің психологиялық-педагогикалық, мазмұндық-әдістемелік, ди-зайн-эргономикалық және техникалық технологиялық көрсеткіштерін сипаттайтын талаптар кешені» деп түсініледі [10]. Жоғарыда келтірілген анықтамаға сәйкес ЭОК-ке қойылатын педагогикалық-эргономикалық талаптарды тұжырымдаймыз.

Психологиялық-педагогикалық талаптар:

ЭОК танымдық психикалық процестер мен күйлердің жеке және жас ерекшеліктерін ескеруі керек: қабылдау (визуалды ғана емес, есту, тактильді); зейіннің қасиеттері (шоғырлану, ауысу, тұрақтылық, көлем); ойлау түрлері (теориялық тұжырымдамалық, теориялық бейнелі, визуалды-бейнелі, визуалды-тиімді); есте сақтау (жедел, қысқа мерзімді, ұзақ мерзімді) және оның заңдылықтары.

ЭОК құралдарымен оқытуды дараландыру талабы оқытудың оңтайлы қарқынын, курстың мазмұнын игеру процесін бақылау және өзін-өзі бақылау әдістерін, оқу жұмысының өзіндік әдістерін, материалды игеру тәсілдерін таңдауға мүмкіндік береді.

ЭОК құрылымы мен мазмұны әдістемелік көмек арқылы білім алушылардың танымдық мотивтерін қалыптастыруға, дайындық деңгейіне, тапсырмалардың күрделілік деңгейіне байланысты оқу іс-әрекетінің қарқыны мен әдісін таңдау мүмкіндігіне бағдарлануы тиіс.

Мультимедиялық талап мидың оқуға әлеуетті мүмкіндіктерін жүзеге асыруға мүмкіндік беретін нейрофизиологиялық механизмдерді қолдануға негізделген. Ақпаратты қабылдаудың бірнеше арналарын пайдалану әртүрлі ақпараттық орталарды толықтыруға жағдай жасайды.

Денсаулық сақтау талабы: ЭОК пайдалану электрондық білім беру ресурсымен жұмыс істедің санитарлық нормаларына қайшы келмеуі керек. Бұл талап мазмұнды масштабтау құралдары болуы керек екендігінде де көрінеді. Мазмұндық-әдістемелік талаптар ақпаратты бейне-

леуге және беруге, онымен жұмыс істеу режиміне қойылатын талаптарды белгілейді.

ЭОК мәтіні құрылымдық элементтерге бөлінуі керек: бөлімдер, бөлімдер, тармақтар және тармақшалар; бұл ретте әрбір элементте толық логикалық бірлік болуы қажет.

ЭОК құрамына кіретін әрбір құжат (мысалы, дәріс, семинар, практикалық жұмыс) жеке файлмен ұсынылуы керек.

Бұл ретте оқу мәтініне қойылатын жалпы талаптарды басшылыққа алу қажет:

- күрделі грамматикалық айналымдарды қолданбай-ақ ұсынудың ғылыми стилі қолданылады;

- оқу пәнінің стандартталған терминологиясы ескеріледі, әрбір жаңа термин мәтінде бірінші рет айтылған кезде түсіндірілуі тиіс;

- күрделі семантикалық орындар мен ұғымдар түсіндіру немесе иллюстрация түріндегі мысалдармен түсіндіріледі;

- кәсіби шешімді қажет ететін проблемалық жағдайлар қажетті түсіндірмелермен заманауи материалға негізделген нақты мысалдармен қамтамасыз етілуі керек.

ЭОК мәтіні глоссариймен қамтамасыз етілуі керек-түсіндірмелері бар тақырыптың нақты терминдерінің тізімі. Глоссарий негізінде білім алушылар жалпы ресурс бойынша қажетті ақпаратты іздеген кезде пайдаланатын түйінді сөздердің тізімі жасалады. Терминдер мен ұғымдарды бөлектеу кезінде біркелкілікті сақтау талабын орындау курстың терминологиясы мен логикасын дамытуға ықпал етеді.

ЭОК-дағы көрнекілік принципіне сүйену көптеген иллюстрациялық материалдарды (графиктер, кестелер, кескіндер, медиа элементтер) қажет етеді, бұл материалды қабылдау мен түсінуге, курс мазмұнын нәтижелі игеруге ықпал етеді, өйткені иллюстрациялық материал бетте бірдей кеңістікті алатын мәтінге қарағанда көбірек ақпаратты қамтиды және адамның қабылдауына әлдеқайда тиімді әсер етеді. Мәтінді қабылдау жылдамдығы иллюстрациялық ақпаратты қабылдау жылдамдығынан бірнеше есе төмен. Графикалық нысандар (визуалды кескіндер) түріндегі ақпаратты адамның визуалды қабылдауы біртұтас, ұғымдарға айналуы қажет етпейді (бұл мәтінде қалай болады) және ұзақ мерзімді жадта сақталады. Сондықтан әр сурет үшін семантикалық жүктеме және жоғары сапалы иллюстрация қажет. Стильдегі графикалық кескін ЭОК мәтінінің жалпы дизайнына сәйкес келуі керек.

Ұсынылған әдебиеттер мен толық мәтінді электрондық ресурстардың тізімі міндетті болып бағылады, олардың дизайны құжаттар мен веб-ресурстардың библиографиялық сипаттамасына қолданыстағы МемСТ-қа сәйкес келуі керек.

ЭОК білім алушыға диалог, екіжақты ақпарат алмасу, кері байланыс мүмкіндіктерін ұсынуы тиіс. Интерактивті элементтердің арқасында студент ЭОК пен оқытуда қолданылатын

дәстүрлі баспа басылымдарының арасындағы айырмашылықты үнемі сезінуі керек.

Дизайн-эргономикалық талаптар мәтінді дұрыс ұйымдастыруды таңдауға, оқу материалын сауатты құрылымдауға, оған көрнекі тартымдылық беруге мүмкіндік береді, өйткені монитор экранынан оқу, көру қабілетіне үлкен жүктеме береді, ақпаратты қабылдау, таңдау және өңдеу процесінде байыпты ойлау әрекеттерін қажет етеді:

1. Дизайн шешімі электрондық ортада жұмыс істеу кезінде адамның психологиялық-физиологиялық ерекшеліктерін ескеруі керек; Графикалық дизайн ыңғайлы болуы керек. Жоғары сапа, сәйкестік, егжей-тегжейге баса назар аудару және аудитория мен ЭОК бағдарланған тапсырмаларға сәйкестік визуалды дизайнды бағалау критерийлері болып табылады.

2. Эстетикалық дизайнның функционалдық мақсатына сәйкестігін анықтау қажет; оқу-танымдық ортаның графикалық объектілерінің тәртібін, мәнерлілігін анықтау; орфографиялық, пунктуациялық қателіктер мен этикалық емес компоненттердің жоқтығын анықтау қажет.

3. Берілген экран ажыратымдылығында мәтін қаріпінің өлшемі мен стилін таңдауды талап ету көздің шаршауын және қабылдаудың төмендеуін болдырмайды. Мәтінді ені бойынша туралау мәтінді қабылдаудың тұрақтылығын қамтамасыз етеді. Абзац шегіністерін пайдалану материалдың логикасын игеруге ықпал етеді; оқу процесін қысқа мерзімде тоқтату арқылы ақпаратты түсінуге мүмкіндік береді. 4. Оңға жылжу және санау элементтерін туралау визуалды асимметрияны жоюға мүмкіндік береді және эргономикалық тепе-теңдік әсерін тудырады. Бірнеше семантикалық санау жағдайында әртүрлі маркерлерді қатарынан қолдану ақпаратты қатардағы ретінде қабылдау мүмкіндігін жояды, ол ондай емес.

Техникалық-технологиялық талаптар:

1. Құрылған ЭОК ыңғайлы интерфейске және оның құрылымы бойынша шарлау мүмкіндігіне ие болуы керек, яғни бір бөлімнен екіншісіне жылдам өту, қажетті ақпаратты алу, иллюстрациялық, аудио, бейнематериалдарды көру және т. б. навигацияның ыңғайлылығына қойылатын талап қажетті ақпаратты тез табуға және ақпаратпен жұмыс істеуде, электронды ақпаратпен өзара әрекеттесуде өзіндік әрекет моделін құруға мүмкіндік береді.

2. ЭОК курс бағдарламасында көзделген сабақтардың барлық түрлеріне қолдау көрсетуі тиіс.

3. Функционалдылық талабына сәйкес курс браузер түріне тәуелсіз болуы керек.

4. Ақпараттық мазмұннан, құрылымнан және навигациялық мүмкіндіктерден, визуалды дизайннан, функционалдылықтан және интерактивтіліктен басқа, басқару элементтерін дұрыс ұйымдастыру қажет. Басқару элементінің кескініне қойылатын міндетті талап-орындалатын

әрекеттің түсіндіруді қажет етпейтін дисплейі (сәйкес «белгіше»). Бұл ретте басқару элементтері: негізгі мазмұннан басым болмауы (дизайны, өлшемі немесе орналасуы); бір-бірін қайталамауы, яғни әртүрлі элементтер бірдей әрекеттерді орындай алмауы керек екенін ескеру қажет; 3-5-тен астам басқару элементтері орналастырылған.

5. ЭОК интерактивтілігі, оның ішінде түсіндірме немесе қосымша ақпарат алуға, ресурстың әртүрлі орындарынан ақпараттық объектілерге бірнеше рет жүгінуге мүмкіндік беретін гиперсілтемелер есебінен қамтамасыз етіледі. Осыған байланысты мәтіндегі сілтеме мүмкіндігінше пайдалы болуы керек және дұрыс жұмыс істеуі керек (тиісті бөлімге, тақырыпқа және т.б. өтіңіз). Келуге дейін және одан кейін (мысалы, түс схемасында) мәтіндік гиперсілтемелердің сыртқы түрін өзгерту қажет.

Осылайша, электронды оқу курсы педагогикалық жүйе қалыптасатын негізгі дидактикалық және ұйымдастырушылық-әдістемелік құрал болып табылады, ол оны жобалаудың мазмұны мен технологиясын анықтауға әртүрлі тәсілдерді анықтайды. Электрондық оқу курсының құрылымы өте күрделі, оның компоненттері негізгі мәтінмен бірге мәтіннен тыс ақпаратты берудің әртүрлі формалары болып табылады. Стандарттар мен педагогикалық-эргономикалық талаптар педагогикалық жобалаудың принциптері мен тәсілдерімен және педагогикалық практикада электрондық оқу курсын қолданумен тығыз байланысты. Электрондық оқу курсын педагогикалық жобалаудағы талаптар студенттің оқу мазмұнымен ақпараттық өзара әрекеттесудегі мүмкіндіктерін, оның оқу іс-әрекеті дағдыларын қалыптастыру қарқынына, сондай-ақ оқу мазмұнын қабылдау және өңдеу көлеміне, жылдамдығына әсерін тигізеді.

Авторлардың қосқан үлесі:

Н. К. Омарбекова, Д. К. Рыскулова, А. Д. Харин – зерттеу тұжырымдаасы және дизайны.

А. М. Тажина, А. Д. Харин, Д. К. Рыскулова – материалды жинау және талдау.

Н. К. Омарбекова, А. М. Тажина, А. Д. Харин, Д. К. Рыскулова – мәтін жазу, мәтінді өңдеу.

Мүдделер қақтығысы:

Мақаланы дайындау барысында байқалған жоқ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Астанина, С.Ю., Шестак В.П., Чмыхова Е.В. *Модульные технологии в образовании: теория и практика*. М.: Издательство МГУ; 2012: 156.

2. Герова Н.В. Цифровая трансформация образования: challenges and perspectives. *Педагогика*. 2014; 5: 45-52.

3. Касторнова, В. А. Педагогико-эргономические требования к электронным образовательным ресурсам. *Информатика и образование*. 2012; 8: 12-18.
4. Козлов О.А., Боcharов М.В. Интерактивные технологии в электронном обучении. *Высшее образование в России*. 2012; 10: 89-95.
5. Лопанова Е.В., Омарбекова Н.К. Проектирование электронных учебных курсов: структурно-модульный подход. *Образовательные технологии и общество*. 2023; 26 (2): 123-135.
6. Мерецков О.В. Дидактические аспекты цифрового обучения. *Педагогика*. 2023; 3: 34-42.
7. Насс О.В. *Электронные учебные курсы: от теории к практике*. М.: Образование и информатика; 2018: 320.
8. Прокофьева А.Л. Методика проектирования электронных учебных курсов для высшей школы. *Высшее образование сегодня*. 2015; 7: 56-61.
9. Роберт И.В. *Информационные и коммуникационные технологии в образовании*. М.: Академия; 2017: 232.
10. Роберт И.В., Касторнова В.А. Педагогико-эргономические требования к электронным образовательным ресурсам. *Информатика и образование*, 2023 1, 76-84.
11. Султанова Л.Б. Модульное обучение в высшей школе: преимущества и challenges. *Высшее образование в России*. 2015; 6: 78-85.
12. Фадеева О.В., Лавина Т.А. Интерактивные методы в электронном обучении. *Образовательные технологии*. 2020; 4: 45-53.
13. Федотова Е.Л. Модульный подход в проектировании образовательных программ. *Педагогика*. 2014; 9: 67-73.
14. Gerova N.V., Sheina E.G., Lapenok M.V. Digital transformation in education: challenges and solutions. *International Journal of Educational Technology*. 2016; 12 (3): 45-58.
15. Khan B.H. *Managing e-learning: Design, delivery, implementation, and evaluation*. Hershey, PA: Information Science Publishing; 2005.
2. Gerova N.V. Cifrovaja transformacija obrazovanija: challenges and perspectives. *Pedagogika*. 2014; 5: 45-52.
3. Kastornova, V. A. Pedagogiko-jergonomicheskie trebovanija k jelektronnym obrazovatel'nyh resursam. *Informatika i obrazovanie*. 2012; 8: 12-18.
4. Kozlov O.A., Bocharov M.V. Interaktivnye tehnologii v jelektronnom obuchenii. *Vysshee obrazovanie v Rossii*. 2012; 10: 89-95.
5. Lopanova E.V., Omarbekova N.K. Proektirovanie jelektronnyh uchebnyh kursov: strukturno-modul'nyj podhod. *Obrazovatel'nye tehnologii i obshhestvo*. 2023; 26 (2): 123-135.
6. Mereckov O.V. Didakticheskie aspekty cifrovogo obuchenija. *Pedagogika*. 2023; 3: 34-42.
7. Nass O.V. *Jelektronnye uchebnye kursy: ot teorii k praktike*. M.: Obrazovanie i informatika; 2018: 320.
8. Prokof'eva A.L. Metodika proektirovanija jelektronnyh uchebnyh kursov dlja vysshej shkoly. *Vysshee obrazovanie segodnja*. 2015; 7: 56-61.
9. Robert I.V. *Informacionnye i kommunikacionnye tehnologii v obrazovanii*. M.: Akademiya; 2017: 232.
10. Robert I.V., Kastornova V.A. Pedagogiko-jergonomicheskie trebovanija k jelektronnym obrazovatel'nyh resursam. *Informatika i obrazovanie*. 2023; 1: 76-84.
11. Sultanova L.B. Modul'noe obuchenie v vysshej shkole: preimushhestva i challenges. *Vysshee obrazovanie v Rossii*. 2015; 6: 78-85.
12. Fadeeva O.V., Lavina T.A. Interaktivnye metody v jelektronnom obuchenii. *Obrazovatel'nye tehnologii*. 2020; 4: 45-53.
13. Fedotova E.L. Modul'nyj podhod v proektirovanii obrazovatel'nyh programm. *Pedagogika*. 2014; 9: 67-73.
14. Gerova N.V., Sheina E.G., Lapenok M.V. Digital transformation in education: challenges and solutions. *International Journal of Educational Technology*. 2016; 12 (3): 45-58.
15. Khan B.H. *Managing e-learning: Design, delivery, implementation, and evaluation*. Hershey, PA: Information Science Publishing; 2005.

ТРАНСЛИТЕРАЦИЯ

1. Astanina, S.Ju., Shestak V.P., Chmyhova E.V. *Modul'nye tehnologii v obrazovanii: teoriya i praktika*. M.: Izdatel'stvo MGU; 2012: 156.

21.01.2025 келіп түсті
18.02.2025 пысықтауға жіберілді
30.04.2025 қабылданды
30.12.2025 online жариялады

N. K. Omarbekova¹, A. M. Tazhina¹, A. D. Kharin^{1}, D. K. Ryskulova¹*

DESIGNING AN ELECTRONIC COURSE BASED ON THE STRUCTURAL MODULAR APPROACH

¹Department of Informatics and Biostatistics, Karaganda medical university NC JSC (100008, Republic of Kazakhstan, Karaganda c., Gogolya str., 40; e-mail: info@qmu.kz)

***Azamat Duisenbekovich Kharin** – department of Informatics and Biostatistics, Karaganda medical university NC JSC; 100008, Republic of Kazakhstan, Karaganda c., Gogolya str., 40; e-mail: Harin@qmu.kz

The aim of the study was to ensure logical and consistent implementation of training, as well as effective organization of the educational process.

The study employed methods of system analysis, pedagogical design, and a modular approach. The materials included theoretical developments in the fields of didactics, pedagogy, and information technology, as well as practical experience in creating electronic educational courses. To implement the structural-modular approach, the following stages of course design were developed: conceptual, technological, operational, and implementation. During the design process, multimedia technologies, interactive elements, and testing systems for knowledge assessment were applied.

As a result of the study, the structure of an electronic educational course was developed, comprising three interconnected subsystems: content, information-navigation, and diagnostic. The content subsystem provides the theoretical foundation of the course, the information-navigation subsystem ensures convenient access to materials, and the diagnostic subsystem enables the monitoring and assessment of students' knowledge. The modular approach allowed the educational material to be divided into autonomous blocks, each aimed at achieving specific educational goals. This ensures the flexibility of the course, its adaptability to different levels of student preparation, and simplifies the process of updating content. Particular attention was paid to interactive elements, such as forums, assignments, tests, and multimedia materials, which contribute to increased motivation and engagement among learners. The developed course design methodology was tested in the educational process, confirming its effectiveness in improving the quality of learning.

The structural-modular approach to designing electronic educational courses allows for the systematization of educational material, ensuring its logical sequence and accessibility.

Key words: electronic educational course; structural-modular approach; design; didactics; multimedia technologies; interactive learning; distance education; adaptive learning; knowledge assessment

Н. К. Омарбекова¹, А. М. Тажина¹, А. Д. Харин^{1}, Д. К. Рыскулова¹*

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНОГО КУРСА НА ОСНОВЕ СТРУКТУРНО-МОДУЛЬНОГО ПОДХОДА

¹Кафедра информатики и биостатистики НАО «Карагандинский медицинский университет» (100008, Республика Казахстан, г. Караганда, ул. Гоголя, 40; e-mail: info@qmu.kz)

***Азамат Дуйсенбекович Харин** – кафедра информатики и биостатистики НАО «Карагандинский медицинский университет»; 100008, Республика Казахстан, г. Караганда, ул. Гоголя, 40; e-mail: Harin@qmu.kz

Целью работы было обеспечение логичного и последовательного проведения обучения, а также эффективная организация учебного процесса.

В исследовании использовались методы системного анализа, педагогического проектирования и модульного подхода. Материалами послужили теоретические разработки в области дидактики, педагогики и информационных технологий, а также практический опыт создания электронных учебных курсов. Для реализации структурно-модульного подхода были разработаны этапы проектирования курса: концептуальный, технологический, операционный и реализационный. В процессе проектирования применялись мультимедийные технологии, интерактивные элементы и системы тестирования для контроля знаний.

В результате исследования была разработана структура электронного учебного курса, включающая три взаимосвязанные подсистемы: содержательную, информационно-навигационную и диагностирующую. Содержательная подсистема обеспечивает теоретическую основу курса, информационно-навигационная – удобство доступа к материалам, а диагностирующая – контроль и оценку

знаний обучающихся. Модульный подход позволил разделить учебный материал на автономные блоки, каждый из которых направлен на достижение конкретных образовательных целей. Это обеспечивает гибкость курса, возможность его адаптации под различные уровни подготовки студентов и упрощает процесс обновления контента. Особое внимание уделено интерактивным элементам, таким как форумы, задания, тесты и мультимедийные материалы, которые способствуют повышению мотивации и вовлеченности обучающихся. Разработанная методика проектирования курса была апробирована в образовательном процессе, что подтвердило ее эффективность в улучшении качества обучения.

Структурно-модульный подход к проектированию электронных учебных курсов позволяет систематизировать учебный материал, обеспечивая его логическую последовательность и доступность.

Ключевые слова: электронный учебный курс; структурно-модульный подход; проектирование; дидактика; мультимедийные технологии; интерактивное обучение; дистанционное образование; адаптивное обучение; контроль знаний