

*nauki*. 2016, T. 21, Вып. 3, 1131-1135 (in Russ).

24. Pikerin F.B., *Fizicheskoe metallovedenie i razrabotka stalej*. M., Metallurgija. 1982, 182 (in Russ).

25. Vishnjakov Ja.D., *Teorija obrazovanija tekstur v metallah i splavah*. M., Nauka, 1979, 343 (in Russ).

26. Christian J.W., Mahajan S., *Deformation twinning*, *Prog. in Mater. Scie.* 1995. Vol. 39, 1-157, 294 (in Eng).

27. Panova N.N., Negodaeva N.Ju., *Analiz stroenija amorfnyh metallov s pozicij mnogorannikov Franka Kaspera. Teorija zhidkih i amorfnyh metallov. VV ses.konfer. po stroeniju i svojstvam metallicheskih i shlakovyh rasplavov Ch. 1 Sverdlovsk*, 1983, 248-252 (in Russ).

28. Vysockij V.I., Kornilova A.A., *Jadernyj sintez i transmutacija izotopov v biologicheskikh sistemah*. M., Mir, 2003 (in Russ).

29. Shtremel' M.A., Kovalenko I.A., *O mehanizme uprochnenija stali Gadfil'da. FMM*. 1987, Tom. 63, Вып. 1, 172-180 (in Russ).

30. Kveglis L.I., *Strukturoobrazovanie v amorfnyh i nanokristallicheskih plenkah splavov na osnove perehodnyh metallov. Institut fiziki SO RAN im. L.V. Kirenskogo. Krasnojarsk*, 2005 (in Russ).

ӘОЖ 004.42:37.09

## М. ШОШАҚ, Ж.Ш. ГАБИТОВА

С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан мемлекеттік университеті,  
Өскемен қ., Қазақстан

### «БАҒДАРЛАМАЛАУ» ПӘНІ БОЙЫНША ЭЛЕКТРОНДЫ ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕЛІК КЕШЕНІН ҚОЛДАНУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

Мақалада электронды оқыту әдістемелік кешенінің анықтамасы мен құрылымы қарастырылған. Электронды оқыту кешені құрылымының әрбір элементіне талдау жасалған және электронды оқыту кешенінің мүмкіндіктері келтірілген.

**Түйінді сөздер:** электронды оқыту кешені, электронды оқыту кешенінің құрылымы.

### ТЕХНОЛОГИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНОГО КОМПЛЕКСА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

В статье рассмотрен метод структуры и определения электронного учебного комплекса. На каждый элемент электронного учебного комплекса был сделан анализ и были предоставлены возможности электронного учебного комплекса.

**Ключевые слова:** электронный учебный комплекс, структура электронного учебного комплекса.

### TECHNOLOGY USE ELECTRONIC EDUCATIONAL COMPLEX ON DISCIPLINE «PROGRAMMING»

The article describes the structure and the method of determining e-learning industry. The analysis was made to each element of the electronic educational complex and the possibilities

of e-learning industry were given.

**Keywords:** electronic educational complex, the structure of the e-learning industry.

Қазақстан Республикасы Білім туралы заңында білім алушылардың шығармашылық қабілетін дамыту, әлемдік мәдениет пен білім саласындағы құндылықтарды оқыту процесінде пайдалану керектігі, ол үшін оқытудың тәсілдері мен әдістерін және формаларын жетілдіру қажеттігі айтылған.

Компьютерлік технологияларды пайдалана отырып жаңа стандартқа сай оқыту қазіргі білім берудің барлық салаларына бірте-бірте енуде.

Қазіргі білім беру саласын соңғы үлгіде, электронды ақпараттандыру үлгісінде дамыту басты мәселелердің бірі болып отыр.

Жалпы электронды оқыту дегеніміз – оқу пәнінің негізгі ғылыми мазмұнын қамтитын компьютерлік технологияға негізделген оқыту, бақылау, модельдеу, тестілеу т.б. бағдарламалар жиынтығы [1].

Ал кешен дегеніміз – заттардың, іс-әрекеттердің, құбылыстардың не бір тұтас нәрсені құрайтын қасиеттердің жиынтығы.

Электронды оқыту кешені – бұл оқыту үдерісінің толықтығы мен үздіксіздігін қамтамасыз ететін, теориялық материал ұсынатын, оқу қызметін дағдыландыруға және білім деңгейін тексеруге мүмкіндік беретін және ақпаратты-іздістіру қызметімен компьютерлік визуализациясымен математикалық үлгілеуді қамтамасыз ететін кешенді тағайындауымен оқытатын бағдарламалық жүйе [2].

Электронды оқыту-әдістемелік кешені деп оқушыларға кешенді әсер ететін құралы ретінде, ақпаратты қызметті іске асыруына бағытталған, ақпараттық өзара әрекеттестіктер, оқыту-әдістемелік мәліметтердің автоматтандырылуы және студенттердің оқу жетістіктерін бақылау, білім беру бағытындағы ақпараттық ресурстар түрінде іске асырылатын, оқу пәні бойынша студенттердің білімі, іскерлігі және дағдыларын қалыптастыру үшін топтастыруда қолданылатын элементтердің құрылымдық жиынтығы (нұсқаулық, концептуалдық, мазмұнды, әдістемелік, бақылау-бағалаулық).

Е.В. Ефимова, О.В. Чурбанова, Е.В. Ширшова жұмыстарында электронды оқыту-әдістемелік кешені мен жоғары оқу орындарындағы АКТ негізіндегі оқыту қызметін ұйымдастырудың жобалау жағдайлары сипатталған. Дегенмен, бұл еңбектерде студенттердің өзіндік жұмыстарында электронды оқыту кешенін ұйымдастыру сұрақтары, студенттің өзіндік жұмыстарын (СӨЖ) әртүрлі деңгейде қолдану, кешеннің құрылымдық элементтері негізіндегі студенттердің өзіндік жұмыстарын белсендендіру тәсілдері сипатталмаған.

Соған орай, СӨЖ жетілдіру жолдарын қамтамасыз ететін, пән бойынша студенттердің өзіндік жұмысын жүзеге асыру үшін электронды оқыту-әдістемелік кешенін пайдалану және жобалау аумағындағы зерттеулерді жүргізу қажеттілігі туындайды.

Зерттеу барысында СӨЖ ұйымдастырудағы электронды оқыту-әдістемелік кешені пайдалану және әдістемелік жобалауын меңгеруге бағытталған, жоғары оқу орнының студенттерімен профессорлық-оқытушылар құрамына арналған, «Бағдарламалау» пәні бойынша оқу бағдарламасы, мазмұны мен құрылымы әзірленді.

Электронды оқыту кешені негізінде білім берудің негізгі компоненттерін А.Ю. Уварова, М.М. Субботина, К.Г. Кречетникова өз еңбектерінде атап көрсетті. Бұл: бағдарламалы-құралды базис, дайындалған оқытушы мен электронды оқыту-әдістемелік құралдары (электронды қорлары мен білім беру басылымдары). Электронды оқыту кешендерінің мүмкіндіктерін талдауда негізгі аксиоманың екі анық пікірі қалыптасты.

Біріншіден, электронды оқыту кешені оқытушыны алмастыра алмайды, болашақта да алмастыра алмайды. Расында да интеллектуалды техникалық құрал белгілі дәрежеде оқытушы қызметін үлгілейді. Бірақ бұл үлгі «экспериментті жүйе» пән мамандығынан әлдеқайда алшақ.

Екіншіден, электронды оқыту кешені кітапты қайталамау тиіс, керісінше ол полиграфиялық басылымдар ақпараттық және мультимедиалық технологияларды көрсете алмайтын толық мүмкіншіліктерді қолдану қажет.

Электронды оқыту кешендерін жасау және қолдану әдісі тиімді үрдіс болып келеді, оқу материалдарын көрсетудің жаңа өңдеу жолдарын қажеттілігін қайта қалыптасып келе жатқан дидактикалық «оқытушы – компьютер – оқушы» жүйесінде көрсету керек.

*Электрондық оқыту кешенінің құрылымы.* 1-ші суретте электронды оқыту кешенінің (ЭОК) негізгі компоненттері көрсетілген.

ЭОК-ні құру кезіндегі ескеруге қажетті негізгі мақсат – процестің тиімділігі және білім берудің нәтижесінің сапасы. Оған қол жеткізу үшін төмендегі талаптарды орындау қажет:

– білім берудің жүйелілігі және оқу мәліметінің объективтілігі, сонымен қоса білімдерді бақылау объективтілігі;

– ЭОК-нің әмбебаптығы. Бұл ЭОК, пәнді толық көлемде зерттеу үшін қажетті барлық материалдарды қамтуы керек екенін білдіреді. Бір пәннің материал көлемі мамандықтар бойынша өзгеріп отыруы мүмкін, сондықтан ЭОК курс құрылымының динамикалық өзгеру мүмкіндігіне ие болуы керек;

– ЭОК компоненттерінің өзара байланыстылығы. Басқаша айтқанда, ЭОК – бұл әрқайсысы жеке міндет атқаруға арналған жай ғана компоненттер жиыны емес (осы жағдайдағы міндет дағдыларды дамыту болып табылады – теориялық, жаттығу және т.б.). Бұл оқытудың нақтылы траекториясы бар (немесе осындай траекториялардың жиыны) және қойылған міндеттерді (білім берудің сапасын арттыру, оқушыны тұлғалық дамыту және т.б.) жалпы орындауға арналған, өзара

байланысты компоненттер жүйесі;

– ЭОК-нің орталықтандырылуы, яғни олардың компоненттері мен ресурстарын басқаратын орталықтың бар болуы;

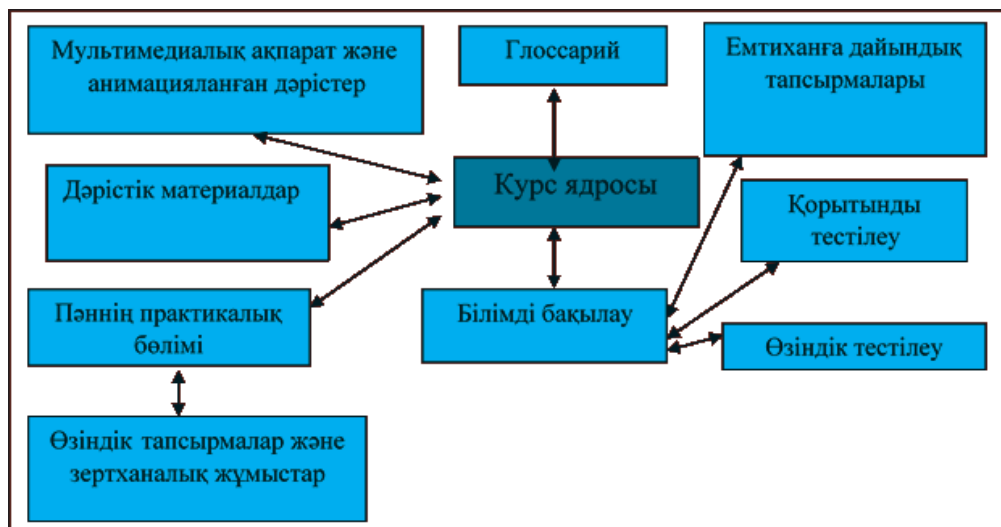
– қажетті мультимедиа-мәліметтің бар болуы;

– ЭОК компоненттерінің интерактивтілігі, білім беру үрдісін көрсетудің жоғары деңгейі;

– айқара ашылған іздестіру және анықтама құралдары;

– мәліметтерді сақтау және оған қол жеткізуді дұрыс ұйымдастыру;

– бұл міндеттерді шешуге арналған жеке компоненттердің қызметтері төменде қарастырылған.



1-сурет – Электронды оқыту кешенінің құрылымы

*Курс ядросы.* ЭОК компоненттері көп болған жағдайда ЭОК-нің жұмысын келесі бағыттар бойынша ұйымдастыратын, біртұтас басқару орталығы (курс ядросы) қажет.

Басқару орталығы құралдарының көмегімен ЭОК-нің барлық компоненттерін бір орталықтан басқару. Компоненттердің сырттай іске қосылуы рұқсат етілуі (осы жағдайда компонент бағдарлама немесе стандартты түрдегі құжат болуы керек) немесе тыйым салынуы (компонент ерекше қалыпта көрсетілген жағдайда) мүмкін [3].

Компоненттердің қайтадан іске қосылуына жол бермеу. Бұл ЭЕМ-нің есептеуіш қорларын үнемдеуден басқа, бір уақытта оның бірнеше компоненттерінің ЭОК қорларына рұқсат алуға талпынған жағдайда дауларды

жасыруға мүмкіндік береді. Егер тәжірибеде дегенмен бірыңғай міндеттерді бір уақытта шешу қажеттілігі туындаса, келесі нұсқаларды қолдануға болады:

– бұл бірыңғай топ міндеттерін бір уақытта, компоненттің өзінің құралдарымен, яғни оның ішінде (мысалы, оның көп құжатты қосымша түріндегі іске асыру кезінде) шешу мүмкіндігін ескеру;

– компоненттің қосымша көшірмелерін іске қосуды басқару орталығының қызметтерін пайдаланбай-ақ (бұл жағдайда қосымша есепті шешу керек – ЭОК қорына рұқсатты басқару) өз қолымен жүзеге асыру;

– жалпыға белгілі нормалардан шегіну және қолданушыға өзіне қажетті ЭОК компоненттерінің көшірмелерін жүктеуге мүмкіндік беру, және осыған байланысты пайда болатын рұқсаттың жойылу мәселесі және басқа дауларды шешумен жеке айналысу;

– ЭОК компоненттерінің арасында мәлімет алмасу ортасын қамтамасыз ету. Келтірілген сызбадан көрінетіндей, ЭОК-нің түгелдей дерлік компоненттерінің тек қана курс ядросымен мәлімет алмасу каналы бар. Бұл сызбада да, тәжірибеде де ЭОК-ні ұйымдастыруды едәуір дәрежеде жеңілдетуге мүмкіндік береді. ЭОК-нің әр компоненті ішкі мәлімет форматына ие, сонымен қоса мәлімет алмасу үшін әртүрлі механизмдерді: файлдық енгізу/шығару, Windows кең қолданымды хаттамалар, DDE, COM, желілік хаттамалар және т.б. қолдана алады.

ЭОК-нің жеке алынған компоненттерінде басқа компоненттермен байланыс мүмкіндігін ескеру қиын, өйткені бұл жағдайда әрбір компонент басқа компоненттердің мәлімет форматын білуі және қажетті мәліметтер алмасу механизмін қолдануы керек. Оның орнына бұның барлығын курс ядросына салу орынды. Сонда әрбір компонент ядромен өз тілінде қатынасады, ал ядро барлық компоненттердің тілін біле отырып, хатты адресатқа керек форматта бере алады.

Курс құрамына кіретін видеомағлұматтарды және анимацияланған дәрістерді немесе егер сілтемесі бар (мазмұнның автоматты генерациясын қарау) болса, немесе глобалді сипаттамасы (пән шегінде) бардың барлығын көрсету мүмкіндігі.

*Мазмұнның автоматты генерациясы.* Бұл мүмкіндік курс құрамының динамикалық өзгерісі болғанда қажет. Осы жағдайда курстың әрбір компоненті арнайы сұрау салынғанда жауап ретінде оларға рұқсатты қамтамасыз ететін (бұл дәріс материал мазмұнының тармақтары, жаттығу жұмыстарының атауды және т.б. болуы мүмкін), оқу қорларының иерархиялық құрылымын беруі қажет. Курстың мазмұны гипермәтін түрінде берілуі керек.

*ЭОК шеңберінде қорларды іздестіруді қамтамасыз ету.* Егер іздестіру кезінде ЭОК-нің кезекті компоненті өзі ұсынатын қорлар типіне бағдарланған өз іздестіру жүйесіне ие болса, онда сұрау өзі жүйеге қойылады және сұрау нәтижесі барлық табылған сілтемелерге қосылады. Егер компоненттің өзінде

іздестірудің ішкі жүйесі болмаса, онда курс ядросы қажетті қорларды қолынан келгенше (яғни тек қана өзіне түсінікті форматтағы оқу мәлімет ішінен іздейді) өз бетімен іздейді.

Бұл мағынада оқу мәліметін жіктелген түрде ұсыну ыңғайлы. Мысалы, жалпы стандартқа бағындырылған тілі бар құжат түрінде (XML және т.б.), немесе мәліметтерді бір ізді ұсынатын мәліметтер объект-қор түрінде.

*Мультимедиа-ақпарат.* Қазіргі заманғы электронды оқыту кешенінде міндетті түрде мультимедиа-ақпараттың болуы тиіс. Бұл жағдайда электронды оқыту кешені мәтінді жай ғана экран бетіне шығармай, сонымен қатар оны үлгілейді. Сондай-ақ кейбір пәндерді оқытуда (ағылшын тілі, ән салу, медицина және т.б.) мультимедиясыз сабақ өткізу мүмкін емес. Басқаша айтқанда, мәтіндік сипатта түсіну қиынға соғатын ақпаратты бейнелеу үшін мультимедиа мүмкіншіліктері қолданылады [4].

*Дәрісті анимациялау.* Электронды оқыту кешенінің ажырамас бөлігіне анимацияланған дәрістерді енгізуге болады. Оларға: курсқа кіріспе, электронды оқыту кешенінің авторлары туралы мәліметтер, дәріс материалының жеке бөлімдеріне арналған қысқаша анимацияланған кіріспелер, практикалық және лабораториялық тапсырмаларды орындауға арналған нұсқаулықтар енеді. Мұндай дәрістер оқытылатын пәнге деген қызығушылықты арттырады.

Бұл дәрістер әртүрлі ақпараттар (мәтін, өрнектер, графиктер, кескіндер және т.б.) бейнеленетін, кадрлар дауыспен сүйемелденетін, анимацияланған дәрістер берілетін, виртуалды «сынып тақтасын» елестетеді. Мұны жүзеге асыру үшін арнайы бағдарламалар қолданылады, сонымен қатар ол гиперсілтемелі мәліметтерді сипаттау механизмінен тұратындықтан, құралдарды басқару орталығы арқылы да жүзеге асырылуы мүмкін.

*Дәрістік кешен (теориялық материал).* Дәріс материалын гипермәтін түрінде көруге, яғни мәтін, графика, мультимедиа және электронды оқыту кешенінің басқа құжаттары мен компоненттеріне сілтемелері бар арнайы ақпаратты көруді қамтамасыз ететін бағдарлама. Дәріс курсы арқылы навигация жасаудың ыңғайлы жүйесі болуы тиіс, кез келген беттен курс мазмұнына қатынай алу, кері қайту, ауысу жүйесі орналасуы қажет.

*Глоссарий.* Глоссарий дәріс материалының ішіне ендірілуі мүмкін, сондай-ақ одан бөлек ұйымдастырылуы да мүмкін. Глоссарий терминдердің мағынасын ашатын терминдер тізімінен және анықтамалардан тұрады. Әрбір термин үшін оның мәнін ашатын бөлігі электронды дәріс материалының қай жерінде екендігін көрсететін сілтеме болғаны дұрыс. Глоссарий екінші бөлімде айтылғандай, электронды оқыту кешеніне ауқымды іздеу жүйесі ретінде енгізілуі мүмкін.

*Электронды оқыту кешенінің мүмкіндіктері:*

– студенттердің өздігінен оқып-үйренуге, өздігінен дамуға, өздігінен

жетілдіруге, өздігінен білім алуға, өзін-өзі кемелдендіруге, жеке өзіндік оқу қызметін жүзеге асыруға жағдай туғызады;

– ақпаратты өңдеу, сақтау, интерактивті диалог сияқты әртүрлі оқу қызметінің түрлерін орындау үдерісінде қазіргі заманғы ақпаратты-коммуникациялық технология (АКТ) мүмкіндіктерінің барлық спекторын қолдануға;

– гипермедиа мен гипермәтін жүйелерін, мультимедиа технологияларының мүмкіндіктерін оқу үдерісінде қолдануға;

– мемлекеттік білім стандартының талаптарына сәйкес оқу нәтижесін шынайы бағалауға, оқу әзірлігінің деңгейін, дағдыларын, іскерліктерін, біліктілерінің деңгейлерін, оқушылардың интеллектуалды мүмкіндіктерін бағалауға және объективті бақылауға;

– оқушылардың біліктіліктерін, іскерліктерінің деңгейін, сабаққа деген ынтасын арттыру деңгейін, оқудағы интеллектуалды деңгейін басқаруға;

– оқытудың тиімділігін көтеруге бағытталған, оқушылар, олардың ата-аналары мен мұғалімдер арасындағы тікелей және үздіксіз қарым-қатынасына негіз жасайды.

Осындай көптеген педагогикалық мүмкіндіктер өзіндік қызметін жандандыруға қолайлы жағдай туғызады.

Электронды оқыту кешенінің шарттары бойынша оқытудағы айрықша принциптер қатары берілген:

– бейімделгіштігі (кешен білім алушылардың жеке-дара мүмкіндіктеріне бейімділігі);

– интерактивтілігі (білім алушы және мұғалім арасындағы тікелей және кері байланысының ұйымдастырылуы);

– оқытылатын тақырыптың әлеуетінің интеллектуалды дамуы;

– оқытудың дидактикалық кезеңдерінің тұтастығы мен үздіксіздігі.

Электронды оқыту кешенінің ерекшеліктері:

– үдемелілігі (пән бойынша оқыту мағлұматтарының уақытынша жаңартылуы);

– интерактивтілігі (сабағаттық топтама);

– икемділігі (көп нұсқалы жеке-дара тапсырмалар, тестілер);

– ашықтығы (тізімдеме жиынтығы);

– көп функционалдығы.

Электронды оқыту кешенінің теориялық мәліметтерінің іріктеліп және ұсынылуы келесі принциптерге жауап береді:

– пәндік мәліметтерінің айқын құрылымдылығы (бөлімдері мен тақырыптары бойынша) және оның құрамдас бөліктерін зерттеудегі белгілі бір тәртібі;

– пәндік мәліметтердің құрылымының күрделілігі мен тереңдігі;  
– ұсынылған ақпараттық мәліметтің ықшамдылығы;  
– негізгі мезеттерді баяндаудағы қысқы әрі нақтылығы;  
– графикалық рәсімдеу және көрнекі мәліметтердің қолданысы (түсіндіргіш сызбалар мен суреттер).

Электронды оқыту кешенін қолдану әдістемесі өзіне оқушылардың өзіндік қызметтерінде оқып-үйрену үдерісінің ұйымдастыруын қамтамасыз ететін оқудың тәсілдері мен әдістерінің жиынтықтығын қосады.

Электрондық оқыту кешені оқыту үрдісінде оқытудың ерекше принциптерін іске асырудан тұратын, оқушылардың дербес әрекетінің қарқынын арттыру мәселесінде кең педагогикалық мүмкіндіктерге ие болады, мұндағы оқытудың ерекше принциптері: бейімділік, интерактивтілік, оқушының зияткерлік потенциалының дамуы, оқытудың дидактикалық циклының бүтіндігі және үзіліссіздігі, онымен қоса оң мотивацияны дамыту үшін жағдай жасау, мақсат қою ептілігін құрастыру, өздігінен оқу, өзін-өзі бақылау, білімдерді меңгеру үрдісінің динамикасын зерттеу барысында әдістер және тәсілдерді қолдану, нашар үлгерімі бар оқушыларды табыстарға жету қажеттілігін қалыптастыру болып табылады.

#### ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Васюкевич В.В. Разработка электронных учебно-методических комплексов по дисциплинам в МГПУ / В.В. Васюкевич. – Мурманск: МГПУ, 2009. – 302 с.
2. Васюкевич В.В. Электронный учебно-методический комплекс на основе модульно-рейтинговой технологии обучения / В.В. Васюкевич. – Мурманск: МГПУ, 2009. – 298 с.
3. Васюкевич В.В. Методика создания электронных учебно-методических комплексов по дисциплине. Технология, инструментальные средства / В.В. Васюкевич. – Мурманск: МГПУ, 2009. – 41 с.
4. Сенина О.А. Психолого-педагогические требования к электронным учебным пособиям для самостоятельной работы студентов – О.А. Сенина. – Уфа: Издательство БИРО, 2008. – С. 375-376.

#### REFERENCES

1. Vasukevich V.V., *Razrabotka elektronnykh uchevno metodicheskikh komplecsov po diszeplimam v MGPU*. V.V. Vasukevich. *Murmansk, MGPU, 2009, 302 (in Russ)*.
2. Vasukevich V.V., *Electronnyi uchevno metodicheskii kompleks na osnove modulno reitingovoi tehnologii obuchenia*. V.V. Vasukevich. *Murmansk, MGPU, 2009, 298 (in Russ)*.
3. Vasukevich V.V., *Metodica sozdania elektronnykh uchevno metodicheskikh komplecsov po disziplime. Tehnologiya, instrumentalnye sredstva*. V.V. Vasukevich. *Murmansk, MGPU, 2009, 41 (in Russ)*.
4. Senina O.A., *Psihologo pedagogicheskie trebovanie k elektronnyim uchebnym posobiam dlia samostoiatelnoi raboty studentov*. O.A. Senina. *Ufa, Izdatelstvo BIRO, 2008, 375-376 (in Russ)*.