DOI:10.26104/IVK.2019.45.557

Онгарбаева А.Д.

ЭЛЕКТРОНДУК ОКУТУУ РЕСУРСТАРЫН ТҮЗҮҮНҮН ТЕХНОЛОГИЯСЫ

Онгарбаева А.Д.

ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

A.D. Ongarbaeva

TECHNOLOGY OF CREATION OF ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES

УДК: 37

Билим берүү маселеси тууралуу акыркы жылдарда Кыргызстанда кабыл алынган стратегиялык багыттарда жана документтерде электрондук окутуу проблемасына артыкчылыктуу маани берилүүдө. Билим берүү мекемелеринде билим берүүнүн сапатын арттыруу маалыматтык технологияларды кеңири колдонууну шарттайт жана мында электрондук окутуу ресурстары башкы орунда турат. Ошол себептен, биздин изилдөөбүздө болочок мугалимдердин электрондук окутуу ресурстарын түзүүгө карата даярдыктарын калыптандыруу процесси изилдөө объектиси катары каралган. Ал эми болочок мугалимдердин электрондук окутуу ресурстарын түзүүгө карата даярдыктарын калыптандыруунун методикасын иштеп чыгуу биздин изилдөөбүздүн предметин түзөт. Макалада электрондук окутуу ресурстарын түзүүнүн өзгөчөлүктөрү тууралуу маселе каралган. Адабияттарды анализдөөнүн жана жалпылоонун натыйжасында аларды түзүүнүн технологиясы сунушталган.

Негизги сөздөр: *билим берүү, окутууну компьютерлештирүү, изилдөө методдору, маалыматтык технологиялар, мультимедиа, технология, электрондук окутуу ресурстары.*

В стратегических направлениях и нормативных документах, принятых в последние годы в Кыргызстане по вопросам образования, придается важное значение к проблеме внедрения электронного обучения. Повышение качества образования предполагает широкое использование информационных технологий в образовательных учреждениях и в нем главное место отведено электронным образовательным ресурсам. Поэтому процесс формирования готовности будущих учителей к разработке и использованию электронных образовательных ресурсов в учебном процессе в нашем исследовании обозначен в качестве объекта исследования. А процесс разработки методики формирования готовности будущих учителей информатики к разработке электронных образовательных ресурсов составил предмет исследования. В статье рассмотрен вопрос об особенностях создания электронных образовательных ресурсов. На основе анализа и обобщения литератур, предложена технология их разработки.

Ключевые слова: *образование, компьютеризация обучения, методы исследования, информационные технологии, мультимедиа, технология, электронные образовательные ресурсы.*

The strategic directions and normative documents adopted in recent years in Kyrgyzstan on educational issues attach great importance to the problem of introducing e-learning. Improving the quality of education involves the widespread use of information technology in educational institutions and in it the main place is given to electronic educational resources. Therefore, the process of forming the preparedness of future teachers for the development and use of electronic educational resources in the educational process in our study is designated as the object of study. And the process of developing a methodology for forming the readiness of future informatics teachers to develop electronic educational resources was the subject of research. The article discusses the features of the creation of electronic educational resources. Based on the analysis and synthesis of literature, a technology for their development is proposed.

Key words: *education, computerization of training, research methods, information technology, multimedia, technology, electronic educational resources.*

Компьютердик каражаттарды окутуу процессинде колдонуунун башталышы XX кылымдын 70-жылдарына туура келет деп айтылат. Анткени ушул жылдары программаланган окутуунун идеяларынын пайда болушу менен катар алдыңкы өлкөлөрдө мугалимдин окуу иштерин автоматташтырууга багытталган окутуучу программалар түзүлүп, окутуу процесстеринде пайдаланыла баштаган. Чет өлкөлөрдө мындай программаларды түзүп, окуу жайларына сунуштай турган фирмалар жана комитеттер активдүү иш жүргүзүшкөн. Окутуучу программаларды түзүү процессине мугалимдерден тышкары программист-

DOI:10.26104/IVK.2019.45.557

тер, психологдор жана билим берүүдөгү башкаруучулар тартылган. Алгачкы окутуучу программалар предметтер боюнча, кайсы бир программалоо тилинде түзүлүп, окуу материалын сунуштоо жана анын өздөштүрүлүшүн тез арада текшерүү максатын көздөгөн [1; 2].

Улам компьютердик технологиялардын жакшыртылышы жана Интернет технологиясынын пайда болушу менен окутуучу программаларды даярдоонун жана ишке ашыруунун технологиясы улам жакшыртылып келген. Мультимедианын пайда болушу менен окутуучу программалардын мүмкүнчүлүктөрү дагы кеңейе берди. 80-жылдардын аягында программалык оболочкалар пайда болуп, анын жардамы менен окуу жана методикалык материалдарды компьютердин эсине сактоо мумкүнчүлүктөрү пайда болгон. Бул оболочкалардын жардамы менен мугалим электрондук окутуучу каражаттарды түзүү мүмкүнчүлүктөрүнө ээ болду.

XX кылымдын 90-жылдарында мультимедиалык технологиянын кеңири колдонулушу билим берүү чөйрөсүнө ыңгайлуу таасир берген. Графикалык каражаттар иллюстрацияларды түзүүнү шарттап, анын негизинде окуу материалынын көрсөтмөлүүлүгү күчөгөн. Гипертекст жана мультимедиа аркылуу виртуалдык чөйрөлөр, телекоммуникациялар түзүлүп, статикалык түзүлүштү динамикалуу түргө келтирүүгө мүмкүндүк ачылды [3;4;5;6]. Бул технологиялардын жардамы менен ар кандай окутуучу каражаттар түзүлө баштады, бул иш чараларды интеграциялоо менен «Электрондук окуу куралы», «Мультимедиалык лаборатория», «Электрондук справочниктер жана энциклопедиялар», «Компьютердик тренажерлор», «Компьютердик тестирлөө» түшүнүктөрү пайда болду. Алар менен катар «электрондук окуу ресурстары» аттуу түшүнүк да пайда болду. Электрондук окуу ресурстарын (ЭОР) түзүүнүн талаптары дагы татаалдашты. Албетте, бул талаптар окутуунун сапатын арттырууга, мугалимдердин ишмердүүлүгүн күчөтүүгө багытталган. Окутуу процессинде бул ресурстарды эффективдүү пайдалануу үчүн, аны сапаттуу жана талапка ылайык түзүп алуу керек.

Окутуучу программаларды колдонуунун башында, компьютердик технологиялар жөнөкөй каражаттардан куралган учурда, аларды түзүү эки гана компоненттен турган: окуу предметинин мазмунун тандап алуу компоненти жана техникалык каражаттардын компоненти. Маалыматтык технологиялардын каражаттарынын татаалдашы менен компьютердик окутууну түзүүнүн методологиясы татаалдашты.

Чет элдик окумуштуулар М.И. Беляев, В.В. Гриншкун, Г.А. Краснова, А.В. Соловов электрондук окутуу ресурстарынын төмөнкүдөй курамын сунушташат [7]:

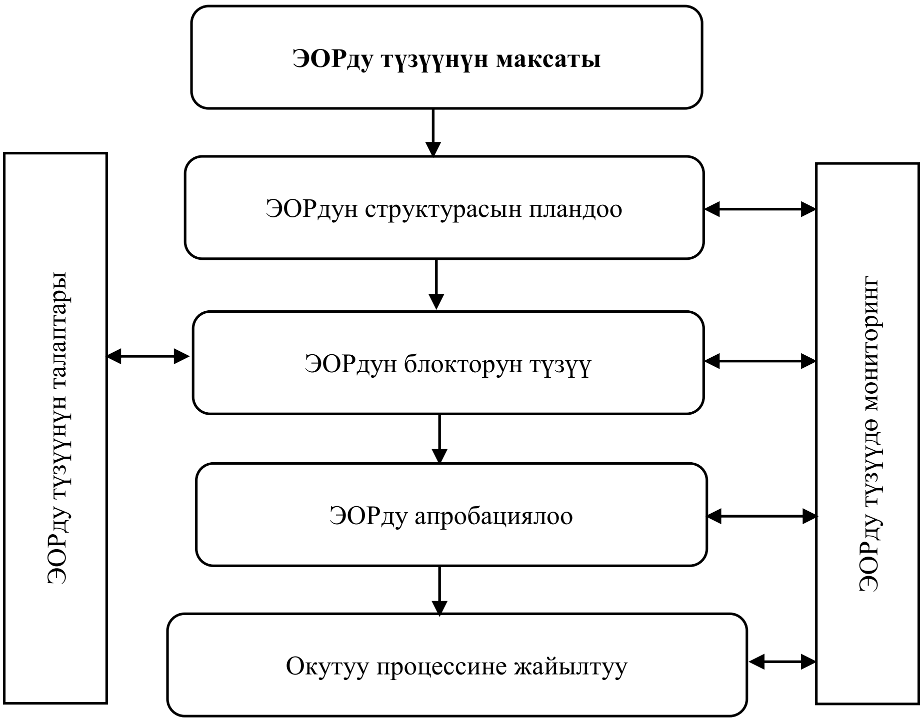
1. *Мазмундук бөлүк.* Бул бөлүк окуу программасын, структураланган тексттерди, илюстрациялык материалдарды, адабияттарды, глоссарийди, кошумча материалдарды, курсту окуп үйрөнүүнүн методикалык сунуштарын өз алдынча иштерди уюштуруунун көрсөтмөлөрүн камтыйт.

2. *Технологиялык бөлүк.* Мында окуучунун практикалык жана лабораториялык иштерин уюштурууга жардам көрсөтүүчү иш аракеттер, окутуунун натыйжасын баалоо, педагогдор жана окуучулар үчүн жардамчы материалдар камтылат.

З.М. Филатованын ою боюнча, электрондук окуу комплекси бир нече блоктон турат [8]:

- инструктивдүү блок, мында курстун мазмуну баяндалат, тапшырмаларды аткаруунун кыскача көрсөтмөлөрү, мугалимдер үчүн методикалык көрсөтмөлөр келтирилет;
- маалыматтык блок, мында окутуучу материал менен визуалдык жана медиа маалыматтар камтылат;
- контролдук блок, мында электрондук контролдоочу материалдар (тесттер, проекттик иштер, эсептөөчү тапшырмалар ж.б.), текшерүүчү графикалык жана мультимедиалык тапшырмалар камтылат. Демек, изилдөөчүлөр электрондук окуу ресурстарынын ар кандай сандагы компоненттерин сунушташат. Биздин оюбузча З.М.Филатованын сунушу чындыкка жакын. Окумуштуулар электрондук окуу ресурстарын түзүү үчүн бир нече этаптарды сунушташат [9; 10]. Бул багыт боюнча адабияттарды окуп үйрөнүүнүн негизинде биз, окуу ресурстарын түзүүнүн жана окутуу процессинде колдонуунун төмөнкүдөй технологиясын сунуштамакчыбыз.

DOI:10.26104/IVK.2019.45.557



1-сүрөт. ЭОРду түзүүнүн жана жайылтуунун технологиясы.

Сүрөттөн көрүнүп тургандай, ЭОРду түзүүнүн технологиясы бир нече иш аракеттерден турат жана аны түзүүдө бир нече жагдайларды эске алууну шарттайт. ЭОРду түзүүгө карата аткарылуучу иш аракеттерге көңүл бөлөлү.

1. *ЭОРду түзүүнүн максатын аныктоо.* ЭОРду түзүүнүн алдында аны эмне максат менен колдонуу керек экендиги талкууга алынат. Максат, бул келечектеги жыйынтык тууралуу болжоп элестөө [3]. ЭОРду түзүүнүн максаты, болжолдуу жыйынтык катары төмөнкүлөрдү камтыйт: бул ресурсту окуп бүткөндөн кийин окуучулар билимдерге, билгичтиктерге жана көндүмдөргө, жөндөмдүүлүктөргө ээ болуусу; окуучулардын маалыматтык технологияларга болгон кызыгуусунун артышы; окуу предметине болгон кызыгуусу; мугалимдин ЭОРду өз предмети үчүн өз алдынча түзүп алуу жөндөмү.

Максат конкреттүү коюлушу зарыл, бул, ЭОРду түзүүдө жакшы жыйынтыкты алууга шарт түзөт, б.а. мугалимдин бул багыт боюнча компетенттүүлүгү калыптанат.

2. *ЭОРдун структурасын пландоо.* Бул процедура мугалимдин келечектеги иш аракетин көрсөтүп турат. ЭОРдун курамына окуу предметинин программасы, лекциянын тексти, тапшырмалар жана көнүгүүлөр, практикалык жана лабораториялык иштер, өз алдынча аткаруучу иштер, окуу китептеринин санариптик варианты, электрондук тестирлөө системасы кирет. Программага жараша, окуу материалынын автоматтык түрдө экранга берилиши, лабораториялык жана практикалык иштердин аткаруу тартиби, мультимедиалык жана интернет технологиянын колдонулушу дагы пландаштырылат.

ЭОРдун структурасын пландоодо анын курамына камтылуучу окуу куралдары менен катар ар кандай булактар дагы пландалышы кажет. Булар – Интернет булактары, энциклопедиялар ж.б. Окуу методикалык комплекстерди түзүүдө авторлор көбүнчө электрондук варианттагы Кирилл-Мефодийдин Чоң энциклопедиясына кайрылышат. Бул энциклопедия көптөгөн маалыматтарды жана интерактивдүү материалдарды камтыйт жана окуу предметтери үчүн эффективдүү ресурс болуп бере алат.

DOI:10.26104/IVK.2019.45.557

Окуу материалынын текстин киргизүүдө окуучуга керектүү, кыска, структураланган материалды киргизүү пландаштырылат. Текст экранда кыска жана так көрсөтүлүшү керек. Бул учурда ар бир окуу материалын экранга чыгаруунун удаалаштыгы пландалууга тийиш. Окуу материалы практикалык жана лабораториялык иштер, контролдук иштер менен тыгыз байланышта болуулары зарыл.

ЭОРдун артыкчылыгы – окуу материалын динамикалуу көрсөтүп берүүгө ыңгайлуулугу. Кадимки окуу китептеринде мындай мүмкүнчүлүк жок. Интерактивдүүлүктү камсыз кылуу үчүн тиешелүү программалык каражаттар, гипертекстти колдонуу зарыл болот. Булар дагы ЭОРдун курамында болуу үчүн пландалышы керек.

3. ЭОРдун блокторун түзүү. Блокторду түзүүдө жана аларды толтурууда модулдук принципти жетекчилике алуу зарыл. Модулдук принцип окуу материалын логикалык бир бүтүндүү бөлүктөргө, б.а. модулдарга бөлүп алууну шарттайт. Модулда теориялык материал, практикалык жана лабораториялык иштерди аткаруунун механизми, окуу жетишкендиктерин баалоонун механизми, өз алдынча иштердин тизмеси жана аларды аткаруунун тартиби келтирилет.

Россиялык окумуштуулар ЭОРдун блокторун толтурууда өз сунуштарын айтышат. О.П.Осипова блокторду удаалаш толтурууну сунуштайт. Блоктордун мазмундук жактарын эске алууда эң алгач окуучулардын активдүүлүгүн камсыз кылууга, окуучунун жаш курак өзгөчөлүгүнө көңүл буруш керек дейт. А.С. Косичкина эң негизги иш аракет деп ЭОРдун мазмунун камсыз кылууну эсептейт. Ал, киришүүнү, бөлүмдөрдү анан темаларды, глоссарий, адабияттардын тизмесин жана интернет булактарды киргизүүнү сунуш кылат [11].

Биздин оюбузча, ЭОРдун блокторун толтурууда бир канча талаптарды эске алуу зарыл:

- структуралуулук, б.а. ЭОРдун бир канча структуралык бөлүктөрүн аныктоо;
- компьютердик технологияны максаттуу колдонуу;
- көрсөтмөлүүлүк, б.а. окуу материалын көрсөтмөлүү, жакшы кабыл алууга аракет кылуу;
- адаптивдүүлүк, окуучунун инсандык өзгөчөлүгү эске алынышы керек;
- интерактивдүүлүк, окуучунун ресурс менен активдүү аракеттенүүсү пландалышы керек;
- окутууну жекелештирүү, ЭОР окуучуну жекече иштөөгө мүмкүндүк түзөт, бирок, окуучунун жекече траекториясын түзүүгө ЭОР жардам бериши зарыл;
- өз алдынчалуулук, б.а. окуучу окуудан тышкаркы убакта дагы ЭОРду колдонгондой болуусу зарыл.

Биздин оюбузча, ЭОРдун инструктивдүү, маалыматтык жана текшерүү блоктору болуусу тийиш. *Инструктивдүү блокту* иштеп чыгууда предметтин баяндалышы, аны окутуунун максаты жана милдеттери, предметти окуп үйрөнүүгө карата талаптар, калыптандырылуучу билимдер, билгичтиктер жана тажрыйбалар, түйүндүү жана предметтик компетенциялар, предметти окутуунун көлөмү, өз алдынча иштөөчү жумуштардын тизмелери жайгаштырылат. Аны менен катар бул блокто тапшырмаларды аткаруунун кыскача түшүндүрмөлөрү, практикалык, лабораториялык жана өз алдынча иштерди аткаруунун методикалык көрсөтмөлөрү келтирилет.

Маалыматтык блокту камсыз кылууда окуу материалынын тексттери, визуалдык жана медиа маалыматтар киргизилет. Мында окуу материалы бир сыйра структураланып, удаалаштык тартипке келтирилет. Анткени окуу материалынын негизги, маанилүү бөлүгү гана экранга чыгарылышы керек. Бул иш аракеттерди аткарууда мультимедиа мүмкүнчүлүктөрү кеңири пайдаланылышы зарыл (визуалдашуу, гипертексттик шилтемелер, видео продукциялар ж.б.). Бул каражаттар окуу материалын ыңгайлуу сунуштоо үчүн мугалимге дагы, окуу материалын кабыл алуу үчүн окуучуга жакшы шарт түзүүгө багытталышы зарыл.

Лекциянын тексттери анча көлөмдүү болбой, тезис түрүндө жайгашы зарыл, мында окуучу үчүн керектүү маалыматтар гана жайгашы жөндүү болот. Окуу материалы өзүнчө файлга жайгашып, көп көлөмдү ээлебеши керек. Окуу материалын жайгаштырууда гипертексттин мүмкүнчүлүктөрү пайдаланылышы керек. Материалды жасалгалоодо түстү да ыңгайлуу пайдалануу зарыл. Бул боюнча компьютердин мүмкүнчүлүктөрү кеңири.

ЭОРду түзүүдө компьютердин графикалык мүмкүнчүлүктөрүн дагы кеңири пайдалануу зарыл. Графика сүрөттөрдү тартуу жана жасалгалоо үчүн атайын программаларды колдонот. Алардын жардамы менен компьютерде сүрөттөлүштөрдү коюуга, аларды редакциялоого, керектүү кылып жасалгалоого болот. Булар окуучулар үчүн берилүүчү тапшырмалар дагы болуп эсептелет. Мындай иш аракеттерди аткаруу үчүн компьютердин Paint, Photoshop, Microsoft Draw, Adobe Illustrator программалары кеңири пайдаланылат.

DOI:10.26104/IVK.2019.45.557

Текшерүүчү блок электрондук текшерүүчү материалдарды (тесттер, баалоочу тапшырмалар ж.б.) камтыйт. Бул материалдар тексттик түрдө дагы, компьютердик тиркемелер түрдө дагы болушу мүмкүн. ЭОРдо окуучулардын ар бир тема, бөлүмдөр боюнча, же чейрек, жыл боюнча, же окуу предметин окуп үйрөнүүнүн аягында текшерүүнү уюштурууга чоң мүмкүнчүлүк бар. Ал үчүн мугалим текшерүүнүн мындай формаларын даярдоого жана уюштурууга дараметтүү болушу зарыл [12].

Заманбап компьютерлер тестирлөөнү ар кандай тапшырмалардын түрлөрүн колдонуу менен уюштурууга ыңгайлуу шарт түзө алат. Мугалим даяр жоопторун тандап алуучу, дал келтирүүчү, удаалаштыкты түзүүчү, конструктивдүү жооп берүүчү тапшырмаларды түзүп, текшерүү программасына киргизүүгө даяр болуусу зарыл.

Заманбап компьютерлердин адаптивдүү компьютердик тесттерди дагы уюштурууга мүмкүнчүлүктөрү бар. Мында тапшырмалар окуучунун өзгөчөлүгүн жана окуу деңгээлин эске алуу менен компьютердин базасынан алынып, сунушталат. Базада жайгашкан тапшырмалардын татаалдык параметрлери жана дифференцирлөө мүмкүнчүлүктөрү алдын ала эсептелген жана окуучунун деңгээлине жараша сунушталат [13; 14]. Мындай адаптивдүү тесттер окутуу процессинин бардык этаптарында сунушталышы мүмкүн. Мындай тесттер окутуу менен бирге жүргүзүлөт жана окуучу менен үзгүлтүксүз тескери байланышты камсыз кылат. Мындай компьютердик тесттер окуудан тышкары убакта, окуучу өз алдынча иштөөсү үчүн дагы ыңгайлуу болуп эсептелет.

4. ЭОРду апробациялоо. ЭОРдун блоктору иштелип чыккандан кийин аны апробациялоо процесси жүргүзүлөт. ЭОРду апробациялоо – бул анын максатка ылайыктуулугун текшерүү, айрым бир кемчиликтери болсо, аларды жойуу, жалпылап айтканда, окутуу процесси үчүн ЭОРдун жарамдуулугун текшерүү. Изилдөөчүлөрдүн айткандарына ылайык, апробациялоонун эки түрү бар: альфа тестирлөө жана бета тестирлөө. Биринчи учурда апробацияга ЭОРду түзүүчүлөр жана бир нече окуучулар катышат. Бул апробациялоонун натыйжасында ЭОРду түзүүдөгү кемчиликтер, программадагы мүчүлүштүктөр, жасалгалоодогу жетишпестиктер аныкталат. Аталган кемчиликтер жоюлгандан кийин бета тестирлөө жүргүзүлөт. Мында мугалим ЭОРду колдонуу менен сабак өтөт, аягында окуучулар окуу материалын кандай кабыл алганы текшерилет. ЭОРдун оң жана терс жактары талкууланат. Жыйынтыгында аны окуу процессинде колдонуу, же дагы кайра оңдоолорду киргизүү тууралуу чечим чыгарылат.

Бирок, көпчүлүк учурларда ЭОРду мугалимдер өздөрү түзүшөт жана инфоматика мугалимдеринен кеңеш сурашат. Даяр болгон ЭОРду мугалим өзү апробациядан өткөрөт. Апробация учурунда ЭОРдун мазмуну жана окуу текстинин көлөмү, анын удаалаштыгы жана бири-бири менен байланышы, окуу материалын өздөштүрүүгө карата убакыт, окуу процессинин графиги менен окуу материалынын байланышы, окуу жылына дал келүүсү текшерилет. Мындан тышкары, ЭОРдун графикалары, жасалгалары, сүрөттөлүштөрү, шрифттик жасалгалары кабыл алынган нормага жана окуучунун жаш курагына канчалык деңгээлде дал келери текшерилет. Апробация учурунда колдонулган тапшырмалар канчалык деңгээлде окутуунун максатына жооп берери, бул тапшырмалардын татаалдыгы, окуучулар үчүн түшүндүрмөлөрү максаттуу экендиги талдоого алынат.

Апробациянын жыйынтыгы менен ЭОРго тиешелүү өзгөртүүлөр киргизилет, алар ЭОРду окутуу процессинде колдонуунун ишенимдүүлүгүн арттырууга көмөк көргөзөт.

5. *ЭОРду окутуу процессине жайылтуу*. Бул этап ЭОРду окуу мекемелерине кенен жайылтуу маселесин камтыйт. Эгерде ЭОР жогорку окуу жайларында колдонууга багытталса, анда окуу семестринин башталышында бул курс пландалып, тиешелүү сааттар белгиленет. Бул учурда ЭОР тандоо курсу катары, же болбосо, жогорку окуу жайынын компоненти катары сунушталат. Эгерде курс республиканын методикалык бирикмеси тарабынан сунушталса, анда ал окуу планына мамлекеттик компонент катары киргизилет. Бул учурда аталган курс кесиптик кадрларды даярдоодогу сөзсүз өтүлүүчү курс болуп эсептелет.

Эгерде апробациядан өткөн ЭОР мектептик предметтерди окутууга карата даярдалган болсо, анда бул ресурс окуу предметин автоматташтырууга багытталат (мисалы, информатика боюнча электрондук окуу ресурсу, 5-класстын математика предметин окутуунун электрондук окуу ресурсу ж.б.). Мында ЭОРдун окуу процессине жайылтылышы конкреттүү предметтин алкагында ишке ашырылат.

Процедуранын валиддүүлүгүн камсыз кылуу максатында, б.а. ЭОРдун максаттуулугун жана натыйжалуулугун камсыз кылуу үчүн аны даярдоо жана ишке ашыруу процессине үзгүлтүксүз мониторинг жүргүзүп туруу керек. Бул процесс ЭОРду даярдоонун учурунда тиешелүү маалыматтар менен

DOI:10.26104/IVK.2019.45.557

камсыз кылат. Эгерде процесстен четтеп кетүү байкалса, процессти кайра оңдоо талап кылынат. Четтеп кетүүнү өз убагында оңдоо, преоцессти натыйжалуу жүргүзүүгө мүмкүндүк берет.

Адабияттар:

1. Никандров Н.Д. Программированное обучение и идеи кибернетики. - М.: Наука, 1970. - 206 с.
2. Столаров Л.В. Обучение с помощью машин. - М., 1966. - 373 с.
3. Калдыбаев С.К., Ажыбаев Д.М., Бекежанов. М.М. Компьютерная диагностика результатов обучения в общеобразовательной школе. - Бишкек-Нарын, 2007. - 136 с.
4. Калдыбаев С.К., Касымалиев М.У., Онгарбаева А. О роли информатизации в системе образования // Международный журнал экспериментального образования. - М., 2016. - №6. Часть 2. - С. 211-213.
5. Зулпуева К.А. Компьютердик сабаттуулук жана аны мектепте калыптандыруунун абалы тууралуу // Наука, новые технологии и инновации. - Б., 2015. - №11. - С. 194-196.
6. Калдыбаев С.К., Ахсутова А. Информационные технологии как средство развития информатизации образования // Alatoo Academic Studies. – Бишкек, 2018. - №1. - С. 37-43.
7. Теоретические основы создания образовательных электронных изданий / М.И. Беляев, В.М. Вымятин, С.Г. Гриншкун. - Томск, 2002. - 86 с.
8. Филатова З.М. Технология создания электронного учебного комплекса в системе дистанционного обучения «Прометей» // Вестник ТГГПУ. - Казань, 2011. - №1(23). - С. 34-39.
9. Калдыбаев С.К., Онгарбаева А.Д. Электронные образовательные ресурсы: роль и назначение // Международный журнал экспериментального образования. - М., 2016. - №11. Часть2. - С. 159-161.
10. Калдыбаев С.К., Онгарбаева А.Д. Вопросы создания электронных образовательных ресурсов // Alatoo Academic Studies. - Бишкек, 2018. - №1. - С. 44-51.
11. Косичкина А.С. Особенности проектирования и разработки электронных образовательных ресурсов для образовательной организации // Молодой ученый. -М., 2016. - № 27(131). - С.23-27.
12. Калдыбаев С.К. Педагогические измерения: Становление и развитие. - Бишкек, 2008. - 208 с.
13. Калдыбаев С.К. Компьютерная диагностика для полного усвоения знаний // Alatoo Academic Studies. - Бишкек, 2018. - №2. - С.22-27.
14. Жунусакунова А.Д. Обоснование необходимости перехода к компьютерному адаптивному тестированию // Известия вузов. - Бишкек, 2014. - №4. - С. 27-31.