

**ЎЗБЕКИСТОН АЛОҚА ВА АХБОРОТЛАШТИРИШ АГЕНТЛИГИ
ТОШКЕНТ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ УНИВЕРСИТЕТИ**

Қўлёзма ҳуқуқида

УДК 371.3:377.8

Ибодуллаева Замира Жуманазаровна

**“МАСОФАВИЙ ЎҚИТИШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ” ФАНИДАН ЭЛЕКТРОН
БИЛИМЛАР ОМБОРИНИ ЯРАТИШ**

*Мутахассислик: 5A140901 – Касб таълими (информатика ва ахборот
технологиялари)*

Магистр академик даражасини олиш учун ёзилган

ДИССЕРТАЦИЯ

Иш кўриб чиқилди ва
ҳимояга қўйилди
“ТТП” кафедраси мудири
_____т.ф.н.Мигранова Э.А.
«__»_____ 2012 й.

Илмий раҳбар:
Касбий таълим
факултет декани:
_____п.ф.д.Закирова Ф.М.
«__»_____ 2012 й.

Тошкент 2012

МУНДАРИЖА

КИРИШ

І БОБ. ЭЛЕКТРОН ТАЪЛИМ РЕСУРСЛАРИНИ ЯРАТИШ НАЗАРИЯСИ ВА АМАЛИЁТИ

- 1.1. Электрон таълим ресурслари тўғрисида асосий тушунчалар
- 1.2. Электрон таълим ресурслари турлари
- 1.3. Электрон таълим ресурсларига қўйиладиган асосий талаблар
- 1.4. Электрон таълим ресурсларини яратиш қоидалари

Биринчи боб бўйича хулоса

II БОБ. КОМПЬЮТЕРЛИ ЎҚИТИШ ТИЗИМЛАРИДА БИЛИМЛАР ОМБОРИНИ ТАШКИЛ ЭТИШ

- 2.1. Компьютерли ўқитиш тизимларида билимларни ҳосил қилиш моделлари
- 2.1.1. Билимларни ҳосил қилиш тизимларини ташкил этишига ёндашув
- 2.1.2. Компьютерли ўқитиш тизимларида билимларни ифодалаш моделлари
- 2.1.3. Билим олувчи модели асосида ўқитишни ташкил этиш
- 2.2. Интеллектуал элементли компьютер ўқитиш тизимларида маълумотлар ва билимлар базаси моделлари

Иккинчи боб бўйича хулоса

III БОБ. “МАСОФАВИЙ ЎҚИТИШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ” ФАНИДАН КОМПЬЮТЕРЛИ ЎҚИТИШ ТИЗИМЛАРИДАГИ БИЛИМЛАР ОМБОРИНИНГ САМАРАДОРЛИГИ

- 3.1. Билимлар омборини самарадорлигини аниқлашнинг метод ва шакллари
- 3.2. Электрон маълумотлар омборининг дастурий амалга оширилиши
- 3.3. Microsoft SharePoint Desinge дастурида электрон ўргатувчи дастур тайёрлаш технологияси
- 3.4. Электрон ўргатувчи махсулотини апробацияси ва унинг натижалари
- 3.5. Электрон таълим ресурсларнинг самарадорлигини аниқлашга йўналтирилган тажриба-синов ишларининг таҳлили

Учинчи боб бўйича хулоса

УМУМИЙ ХУЛОСА

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙҲАТИ ИЛОВАЛАР

К И Р И Ш

Президентимиз иккинчи чакирик Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг биринчи сессиясида сўзлаган нутқларида Республикаимизнинг истикболли ривожланиш режалари, унинг устувор йўналишлари ва долзарб масалалари ҳамда уларни ҳал қилишнинг оригинал йўллари кўрсатиб берди. Шуниси диққатга сазаворки, Президентимиз таълим-тарбия тизимини ривожлантириш истикболларига алоҳида эътибор бериб, унинг мақсади ҳамда амалга ошириш йўллари атрофлича ёритиб берди.

Шуни алоҳида таъкидлаб ўтиш зарурки, Президентимиз кўрсатмалари асосланган методологик асос бўлиб, таълим тизимида олиб бориладиган илмий-амалий ва методологик тадқиқотларнинг долзарб масалаларини аниқлашда катта аҳамият касб этади.

Таълим тизими мутахассислари олдида давлатимиз томонидан қўйилаётган бундай масъулиятли ва мураккаб масалалар Республикаимиз Олий мажлисининг IX сессиясида қабул қилинган «Кадрлар тайёрлаш миллий дастури»да келтирилган ўта долзарб масалаларни юқори савияда ечиш ва амалиётга кенг жорий қилиш билан амалга оширилади.

Президентимиз томонидан илмий асослаб берилган ўта долзарб масалалардан бири таълим-тарбия жараёнини технологиялаштириш масаласидир. Бу эса ўз навбатида кадрлар тайёрлаш миллий дастурининг иккинчи ва учинчи босқичидаги биринчи галда турувчи ўта долзарб масаладир.

Маълумки, ҳозирги кунда XXI асрни бутун жамоатчилик томонидан ахборотлаштириш асри деб эътироф қилинишида кенг рамзий маъно бўлиб, инсонлар фаолиятининг барча жабҳаларида ахборотлашган технологияларни ишлаб чиқариш, улардан амалиётда оқилона ва мақсадли фойдаланишни англатади. Таълим тарбия тизими ходимлари фаолиятида ахборотлашган педагогик технологияларни ишлаб чиқиш ва улардан ўз фаолиятларида оқилона ва мақсадли фойдаланиш алоҳида илмий-амалий аҳамиятга эга бўлган кўпгина натижаларга эришган ҳолда таълим-тарбия жараёнидаги меҳнат самарадорлигини, сифатини кескин оширишда асосий омил бўлиши шубҳасиздир.

Маълумки, XXI – аср инсон фаолиятининг барча жабҳаларини тезкорлик билан ахборотлаштириш асри деб қаралмоқда. Албатта бунда рамзий маъно бўлиб, бу асрда яшовчи инсонлар ўз фаолиятларини ахборотлаштиришсиз тасаввур эта олмайдилар.

Дунёнинг буюк олимлари XXI – аср биринчи чораги охирларида фан-техника ва амалий тараққиёт юқори даражага кўтарилиб, “Инсон ким бўлишидан қатъий назар (буюк олимми, педагогми, оддий ишчими, деҳқонми в.х) ўз соҳасини мукаммал эгаллаган

бўлсаю, ахборотлаштириш муаммосини билмаса, у саводсиз одам каби ҳаётда ўз ўрнини топа олмай қолади», деб башорат қилмоқдалар.

Таълим-тарбия тизимини ахборотлаштириш таълим-тарбия тизими ходимлари учун шубҳасиз алоҳида аҳамият касб этади. Чунки бу соҳада таълим-тарбия тизими ахборотлаштириш муаммоларини ҳал қилишга бошқа соҳаларга нисбатан бироз кечроқ киришилгани сезилмоқда.

Бу ўринда шуни алоҳида таъкидлаб ўтиш жоизки, «ахборотлашган технологияларни» шу жумладан «ахборотлашган педагогик технологияларни» ишлаб чиқиш ўта мураккаб жараён бўлиб, кейинги йиллар давомида фан-техника тараққиёти натижаларидан алоҳида ва мақсадли фойдаланилган ҳолда педагогика фанларида ноанъанавий бўлган кўпгина мураккаб масалалар ечимини тақозо қилади.

Эътиборингизга тавсия этилаётган тадқиқот таълим-тарбия тизимидаги объект, ходиса ва жараёнларни мақсадли бошқариш технологияларига бағишланган бўлиб, таълим-тарбия жараёнларини технологиялаштириш, унинг асосий масалалари, ҳозирги ҳолати ва ҳал қилинмаган муаммолари ҳақида аниқ тасаввурга эга бўлишга ёрдам беради деб ўйлаймиз.

Тадқиқотнинг долзарблиги. Бугунги кунда ушбу йўналишларда кўплаб илмий-изланишлар олиб борилмоқда. Илмий-амалий тадқиқотларнинг таҳлили шуни кўрсатмоқдаки, таълим-тарбия, объект, ходиса ва жараёнлар бошқаруви технологияларининг амалиётда етарли самара бермаётгани сезилмоқда. Бу эса дунё олимларининг бу йўналишдаги олиб бораётган тадқиқотларига салбий муносабатлар билдиришга олиб келмоқда. Бу йўналишга салбий фикр-мулоҳаза билдираётган олимлар бундайин тадқиқотлардан кўтилган самаралар чиқмаётганлигини айтмоқдалар, аммо асосий сабабларини бермаётирлар. Бундан ташқари, мақсадга эришиш учун нима қилмоқ кераклиги ҳақида аниқ фикр-мулоҳазаларини билдирмаётирлар. Бу йўналишда тадқиқотлар олиб бораётган баъзи бир рус олимлари ҳозирча кўтилган самара келиб чиқмаётганлигининг баъзи бир сабабларини кўрсатиб, бу йўналишдаги тадқиқотлар келажаги порлоқ эканлигини ва тадқиқотларни жадаллаштириш зарурлигини айтмоқдалар.

Фикримизча, амалдаги таълим-тарбия, объект, ходиса ва жараёнларни бошқариш технологиялари кўтилган самара бермаётганлигининг асосий сабабларидан бири, тадқиқотчиларнинг юқорида келтирилган янги тушунча ва назариялар имкониятларидан тўлиқ фойдалана олишмаётганидир.

Россия ва бошқа хорижий давлат тадқиқотчилари таълим-тарбия жараёнларининг имитацион математик моделларининг фундаментал асосларини ишлаб чиқмай ва уни

амалиётга кенг тадбиқ қилмай туриб замонавий компьютерларнинг чекланмаган имкониятларини, амалдаги таълим технологияларини, таълим-тарбия тизимининг ҳозирги ҳолатини сезиларли ўзгартириш мумкин эмас, деган фикр-мулоҳазани билдиришмоқда. Баъзи бир олимлар эса ҳозирги вақтда замонавий компьютерларни электрон дарсликлар яратиш учун қандайдир техник восита деб тасаввур қилмоқдалар. Аслида эса асосий масала ахборотлашган педагогик технологияларни ишлаб чиқиш ва амалиётга кенг тадбиқ қилишдан иборатдир.

Юқорида олиб борилган фикр-мулоҳазалардан келиб чиққан ҳолда, ўқитиш жараёнини самарадорлигини оширишнинг ахборотлашган педагогик технологиялар ҳақида маълум бир аниқликлар киритиш лозим.

Аввалам бор, юқорида келтирилган таълим-тарбия, объект, ҳодиса ва жараёнларни бошқаришнинг ахборотлашган педагогик технологиясидан бошқалари ҳозирча аниқ илмий методологик ва амалий асослари ишлаб чиқилмаган технологиялардир. Улар ҳозирча эслатиб ўтилган янги тушунча ва назариялар имкониятларидан кам даражада фойдаланилгани сабабли амалиётда сезиларли самара бермаётир. Таълим-тарбия, объект, ҳодиса ва жараёнлар бошқарувининг ахборотлашган педагогик технологияси эса илмий методологик асослангандир. У турли соҳаларнинг объект, ҳодиса ва жараёнларини мақсадли бошқаришда синовдан ўтган бўлиб, энг арзон, энг универсал ва мақсадга мувофиқ технология эканлиги халқаро жамоатчилик томонидан тан олинган. Чунки бу технологиялар юқорида келтирилган янги назария талаблари асосида ишлаб чиқарилади, шу боис бошқаришнинг бу турдаги технологиялари, шубҳасиз, қўйилган мақсадни албатта рўёбга чиқаради.

Тадқиқот мақсади: Олий таълим ўқувчилари касбий малакаларини ривожлантиришда педагогик ва ахборот технологияларидан фойдаланиб билимлар омборини ишлаб чиқиш ва тадбиқ этиш

Тадқиқот вазифалари:

- Электрон таълим ресурсларининг назарий ва амалий қисмларини таҳлил этиш
- Компьютерли ўқитиш тизимларида билимлар омборини ташкил этиш ва яратиш технологиясини ишлаб чиқиш
- Компьютерли ўқитиш тизимларида билимлар омбори самарадорлигини, методларини аниқлаш ва уларни тажриба синовдан ўтказиш

Тадқиқот объекти ва предмети. *Тадқиқот объекти:* олий таълимда “Масофавий ўқитиш технологиялари” фанини ўқитиш жараёни. *Тадқиқот предмети:* олий таълимда ўрганиладиган “Масофавий ўқитиш технологиялари” фанининг мазмуни

хамда шу йўналиш бўйича билимлар омборини яратиш шакллари, воситалари ва методлари

Тадқиқотнинг илмий янгилиги:

- 1.Компьютерли ўқитиш тизимларида билимларни ҳосил қилиш;
- 2.“Масофавий ўқитиш технологиялари” фанидан электрон билимлар омборини яратиш технологиясини ишлаб чиқиш.

Тадқиқотнинг амалий аҳамияти: Асосий аҳамияти бу Олий таълим тизимида “Масофавий ўқитиш технологияси” фанини билимлар омбори билан таъминлашни ишлаб чиқилганлиги. Ишлаб чиқилган методик материаллар, Олий таълимда “Масофавий ўқитиш технологияси” фанини ўқитишда фойдаланиш мумкин.

Тадқиқотишининг тузилмаси ва ҳажми: Кириш, 3 та боб, хулоса, 35 та номдаги адабиётлардан ташкил топган. 11 та жадвал, 8 та расмдан иборат. МД ишининг ҳажми 74 бетдан иборат.

I БОБ.ЭЛЕКТРОН ТАЪЛИМ РЕСУРСЛАРИНИ ЯРАТИШ НАЗАРИЯСИ ВА АМАЛИЁТИ

1.1. Электрон таълим ресурслари тўғрисида асосий тушунчалар

Таълим ислохотларининг замонавий босқичи жамиятда юз бераётган янгиланишларнинг тезкорлиги, таълим муассаларига қўйилаётган янги, янада юқори талабларга тезроқ мослашиш билан боғлиқ долзарб вазифаларни илгари сурмоқда. Бундай шароитларда таълим муассасасини ривожлантириш ва замон талаб даражасида фаолият кўрсатишини таъминлашга қаратилган тадбирлар салмоғи узлуксиз ортиб боради. Қўйилаётган вазифаларнинг кўпчилиги тамойил жиҳатдан янги талабларни келтириб чиқаради ва уларни ҳал қилишда жамоанинг фақатгина мавжуд тажриба асосида иш кўриши етарли бўлмай қолади. Таълим муассасаларини бошқариш назарияси ва амалиёти борасидаги тадқиқотлар таҳлили шуни кўрсатмоқдаки, замонавий шароитда таълим муассасасини бошқариш ундаги ахборотлар алмашинувини бошқариш билан бевосита боғлиқ бўлиб қолмоқда. Бу ўз навбатида таълим муассасаси фаолиятини такомиллаштиришда ахборот технологияларидан самарали фойдаланиш ҳисобига эришиш мумкинлигини кўрсатади ва бу йўналишда мақсадли изланишлар олиб бориш заруратини келтириб чиқаради.

Таълим муассасасининг электрон ахборот таълим ресурсларини яратиш соф техник масала бўлиб қолмасдан, балки бунинг учун муассасанинг илмий-методик, ташкилий ва педагогик имкониятларини тизимли ёндашув асосида ишга солиш талаб этилади.

«Электрон таълим ресурслари» тушунчасини аниқ бир мақсадга йуналтирилган ўқув жараёнини таъминловчи дастурий, ахборот-техник, ўқув-методик тизимлар мажмуидир деб таърифлаш мумкин. Электрон таълим ресурслари қўйидаги белгиларга кўра тавсифланади:

1. Ҳар қандай даражадаги электрон таълим ресурси тизимлилик табиатига эга мураккаб тузилмали объект бўлиб ҳисобланади.

2. Электрон таълим ресурсининг яхлитлиги тизимлиликга эришиш тушунчаси билан бир маънони, уларнинг уйғунлигини аниқлаб, у ўқув муассасаси битирувчисининг шахсий ва касбий моделини амалга оширишдаги таълим ва тарбия мақсадларини ўзида мужассамлаштиради.

3. Электрон таълим ресурси таълим ва тарбия ишларининг самарадорлигига таъсир кўрсатувчи омил бўлиш билан бирга унинг воситаси ҳамдир.

Шу билан бир қаторда, ахборот - таълим ресурсларини таърифлашда бир қанча ўзаро фарққилувчи қарашлар мавжуд, жумладан:

- шахс билан таълим муҳитининг субъект сифатида узвий боғланган ахборот, техник, ўқув-методик таъминотнинг тизимли ташкиллаштирилган мажмуаси;
- анъанавий ва электрон ахборот ташувчилар. виртуал кутубхоналар, маълумот базалари, ўқув-методик мажмуаларини мужассамлаштирувчи компьютер, ахборот ва коммуникация технологиялари интеграцияси асосида қурилган ягона ахборот таълим муҳити.

Таълим муассаси ахборот таълим ресурсларини яратиш ва уни бошқаришда тизимли ёндашувни жорий қилиш талаб этилади. Ушбу ёндашувнинг дастлабки босқичида замонавий таълим мазмунига мос равишда таълим муассасаси ахборот-таълим муҳити мақсади белгиланади. Педагогик фаолиятда таълим мақсади тизимлаштирувчи вазифани бажаради. Айнан белгиланган мақсад таълим мазмуни, мақсади ва ташкилий шакллари танлаш учун асос бўлиб хизмат қилади. Замонавий таълимнинг мақсади - мутахассис модели талабларига мос равишда шакллантириладиган билим, кўникма ва малакалар тизимидан таркиб топиб, у тегишли таълим стандартларида ўз аксини топади. Бундан ташқари республикамиз Кадрлар тайёрлаш миллий модели талабларига кўра талаба шахси педагогик жараён объектигина бўлиб қолмасдан, унинг субъектига ҳам айланиб бормоқда. Бундан ҳолатларда талаба мустақил таълимнинг аҳамияти ортади ва қуйидаги кўникма ва малакаларни шакллантириш талаб этилади:

1. Мустақил таълим олишни режалаштириш кўникма ва малакалари:

- мустақил фаолият юритишнинг шахсий режасини тузиш;
- режа асосида мақсадли фаолият юритиш;
- ўз фаолиятини назорат қилиб, унга зарур тузатишлар киритиб бориш.

2. Интернет илмий ва ўқув ахборотларидан фойдалана олиш кўникма ва малакалари:

- илмий ва ўқув ахборотлари мустақил аниқлаш;
- янги ахборотларни мустақил таҳлил қилиш ва баҳолай олиш;
- ҳал этилиши лозим бўлган муаммо нуқтаи назаридан Интернетдан ахборот манбаларини қидириш ва топиш;
- олинаётган ахборотлар мазмунидаги янги ва истиқболли янгиликларни кўра олиш.

3. Электрон таълим ресурслари устида ишлаш кўникма ва малакалари:

- электрон қўлланмалар ва каталоглардан тизимли равишда фойдаланиш;
- Интернетдан олинган илмий, ўқув ва бошқа адабиётлар рўйхатини библиография қоидалари асосида юрита олиш.

4. Замонавий ахборот технологиялари воситалари орқали тақдим этилган маърузаларни ўзлаштириш кўникма ва малакалари:

- маърузалар мавзуси ва режасини, адабиётлар рўйхатини белгилаб олиш;
- тақдим этилган ахборотларни тўғриқабул қилиш;
- асосий муаммо, ғоя ва ҳулосаларни ажрата олиш;
- асосий мазмунни ўз сўзлари билан қисқача ёзиб олиш;
- тақдим этилган ахборотларни қайта ишлаш, сақлаш ва улар мазмунини таълимий мақсадларда қўллаб бориш.

5. Электрон дарслик билан ишлаш кўникма ва малакалари:

- электрон дарслик билан умумий ҳолатда танишиш, унинг муаллифи, мазмуни, ҳулосаси, иллюстрациялари ҳамда аннотацияларини билиш;
- электрон дарсликнинг мантикий тузилмасини ажратиб олиш;
- ўрганилаётган мавзуни тўлақонли тушуниб олиш учун қўшимча қўлланмалар: анимация, луғат, энциклопедия, маълумотномалардан фойдалана олиш;
- олинган маълумотларни тезислар, конспектлар кўринишида қайд этиб бориш.

Электрон таълим ресурслариқуйидаги учта асосий вазифаларни бажаради:

1) ташқи ресурс субъектларига замонавий ахборот технологиялар ёрдамида таълим муассасасининг ахборот-таълим ресурслар тўғрисида тасаввур ҳосил қилишга ёрдамлашиш;

2) таълим муассасаси ходимларининг ўзаро ҳамкорлигини ошириш ва ўзаро ахборот-таълим ресурслари алмашиши муҳитини юзага келтириш;

3) таълим муассасасида ахборот-таълим ресурс воситалари орқали самарали ахборот алмашинувини ташкил этиш ва бошқариш.

Таълим муассасасида ахборот-таълим муҳити мақсадини белгилаш учта жараённинг даврий кетма-кетлигини эътиборга олган ҳолда амалга оширилади:

- биринчи даврда ахборот ресурс таҳлилқилиш натижалари ўрганилади;

- иккинчи даврда - мос равишда амалга ошириладиган тадбирлар белгилаб олинади;

- учинчи даврда бевосита таълим муассасасининг ахборот-таълим ресурсларининг мақсади ишлаб чиқилади.

Электрон таълим ресурсларининг мақсади таълим олувчи шахсига қўйиладиган талаблар билан бевосита боғлиқ ҳолда ишлаб чиқилади. Ўз навбатида таълим олувчи шахсини шакллантиришда ОТМсини битиргандан кейинги меҳнат фаолияти давомида доимий равишда ўз-ўзини ривожлантириб боришига қаратилган сифатларни таркиб топтиришга алоҳида эътибор қаратилади. Шу ўринда, таъкидлаш жоизки республикада амалга ошириладиган таълим ислохатлари «касб» тушунчасига янгича талқинда қарашни талаб этмоқда. Кадрлар тайёрлаш миллий модели талабларига кўра замонавий касб эгаси тайёр касбий билимлар тўпламини эгаллаганлиги билан эмас, балки касбий жиҳатдан ривожланишга хизмат қилувчи қобилиятларга эгаллиги, ўз касбий даражасини таҳлил қила олиши, жамият ва ишлаб чиқаришнинг янгиланиб бораётган талабларига мос равишда янги билимларни ўзлаштиришга тайёрлиги билан тавсифланади. Санаб ўтилган сифатлар асосини бутун умр давомида янги билимларни эгаллаш орқали узлуксиз касбий тайёргарликни амалга оширишга қаратилган ривожланиш жараёни ташкил қилади.

Замонавий ахборот технологиялари ресурслари таълим мазмунини такомиллашганлик даражаси бу каби талабларга жавоб бера оладиган мутахассисни тарбиялаш муҳим шартларидан бири ҳисобланади. Ахборотлашган жамиятда таълим мазмуни деганда эгалланиши талаб этиладиган илмий билимлар, амалий кўникма ва малакалар, шунингдек, дунёқарашни шакллантиришга қаратилган таълимий ғоялар тизими тушунилиб, унинг таркиб топишига қуйидаги омиллар таъсир кўрсатади:

- жамият эҳтиёжлари;
- соҳа олимларининг замонавий методологик қарашлари;
- илмий-техник тараққиёт (замонавий ахборот ва коммуникация технологиялари воситалар ҳамда тизимлари);
- таълим тизимининг ўзида юзага келувчи, таълим сифати, замонавийлиги ҳамда оммавийлигини таъминлашга қаратилган эҳтиёжлар.

Замонавий ахборот технологиялари негизидаги таълим мазмуни қуйидаги мезонлар асосида шакллантирилади:

- таълим мазмунининг замонавий фан ютуқлари даражасига мослиги;
- ўқув материали мураккаблик даражасини билим олувчиларнинг амалдаги имкониятлари, қўлланилаётган ахборот технологиялари билан мувофиқлиги;
- мазмун ҳажмининг унинг ўзлаштириш учун ажратилган вақт миқдорига мослиги;
- халқаро тажрибаларнинг инобатга олинганлиги;
- келажакдаги касбий фаолиятда фойдаланадиган техник ҳамда дастурий воситалар, ахборот ҳамда телекоммуникация технологияларини ўзлаштириши.

Ўқитиш жараёни таълим олувчининг ўзаро ҳамкорлиги таъминллари асосида кўрилади, буни такомиллаштириш учун замонавий педагогик ҳамда ахборот технологияларни мукамал даражада эгаллаш талаб этилади. Бундан ташқари замонавий ахборот технологиялари муҳандисга қатор муҳим вазифаларни амалга оширишни тақозо этади - энди муҳандис нафақат ўз мутахассислиги йўналишида, балки мавжуд ўқитиш концепциялари, методика соҳасидаги илғор йўналишлар, билишнинг психологик хусусиятлари, ўқитишда замонавий ахборот технологияларининг имкониятларини билиши лозим. Бу вазифани муваффақиятли амалга ошириш учун эса малака ошириш тизимининг самарали фаолият кўрсатиши, соҳадаги илғор таълим методлари ва шакллари тadbқиқилиш борасида доимий равишда иш олиб борилишини тақозо этади.

Ахборотлашган жамиятнинг талабларини ўзгаришига мосҳолда таълим муассасаси электрон ахборот-таълим ресурсларининг такомиллашиб бориши бугунги куннинг объектив заруратидир. Ахборот таълим ресурсларини такомиллашиб бориши қуйидаги бошқарув вазифаларининг бажарилишини тақозо этади:

- белгилаб олинган мақсадларга мос равишда устувор йўналишларни белгилаб олиш;
- танланган мақсад ҳамда таълим муассасасидаги жараёнларнинг ўзаро мувофиқлигини таъминлаш.

Ҳар қандай мақсадни амалга ошириш жараёнини бошқариш ҳаракатлар дастурини ишлаб чиқиш даражасида аниқлаштириб олиш талаб этилади. Ишлаб чиқилган мақсадлар асосида муассаса ахборот-таълим ресурсларининг тизимларини ривожлантириш дастури шакллантирилади ва уларнинг рўёбга

чиқарилиши орқали мутахассисларни шахсга йўналтирилган ёндашув талаблари асосида самарали тайёрлаш учун зарур шарт-шароитлар яратилади.

Тингловчиларнинг тайёргарлик даражаси сифатини оширишга йўналтирилган ўқитишнинг янги технологияларини ривожланиши тез ўзгараётган ахборотлашган жамиятда замонавий малака ошириш муассаси модернизациясида ҳам асосий йўналиш ҳисобланади.

Яқиндагина компьютер технологияларидан асосан ташкилотлар, банклар ёки илмий-текшириш институтларида фойдаланиш мумкин деган фикр ҳукмрон эди. *"Ахборотлашган таълим тизими"* тушунчасига айна вақтда турли қарашлар ва таклифлар мавжуд. Унга интернет таълим федерацияси материалларига асосланиб қуйидаги таърифни бериш мумкин. *Таълим муассасасидаги ахборотлашган муҳит* - таълим жараёни самарадорлигини оширишга қаратилган ахборот технологияларининг тизими интеграциясини таъминловчи махсус ташкил этилган компонентлар мажмуасидир.

Билимлари омбори – бу ўз таркибига ахборот технологиялари воситаларидан фойдаланиб, дарсликлар, ўқув қўлланмалар, компьютер мультимедиали ўргатувчи тизимлар, аудио ва видео ўқув-ахборот материаллари, луғат ва маълумотномаларни электрон версияларини мужассамлаштиради. Бундай электрон ресурслар мажмуаси бир қатор афзалликларга эга: электрон ресурслардаги маълумотларни тез қидириб топиш, уларни системали жойлашуви, материалларни кўргазмалилиги, келтирилган материаллар доирасини кенглиги ва қўшимча маълумотларга бўлган мурожаат мавжудлиги, материалларни ихчамлиги, материалларни етказиш усулини осонлиги ва тезлигини юқорилиги кабилар.

Ахборотлашган муҳитни ташкил этувчи барча компонентлар унинг бутунлигини кафолатлаши лозим, яъни у шундай яхлит тизимки, унинг айрим қисмлари нафақат бир-бирини тўлдиради, шу билан бир қаторда ташкил этувчиларсиз нормал иш юритиб бўлмайди.

Электрон таълим ресурслари таълим дастурларини замонавий ахборот-коммуникация воситаларидан фойдаланган ҳолда амалга ошириш ва ўзлаштириш имконини берувчи электрон шаклда сақловчи воситаларда жойлаштирилган, тизимлаштирилган ўқув-методик мажмуа.

Электрон таълим ресурслари тузилиши ва мазмуни давлат таълим стандарти талабларига мос келиши, аудитория машғулотларининг барча турлари ва мустақил таълимни ўқув-методик таъминотини ўзида мужассамлаштиши, билимларнинг таълим олувчилар томонидан ўзлаштиришга йўналтирилган бўлиши лозим.

Электрон таълим ресурслариташкилий-методик, ахборот-ўргатувчи ва назорат килувчи дидактик функционал блоклардан ташкил топади. Ресурсларнинг педагогик-психологик вазифалари ўқув материалларини гипермедиа муҳитида тақдим этиш, талабалар билан ўқитувчилар орасидаги дидактик мулоқот ва таълим воситалари орқали амалга оширилади.

Электрон таълим ресурслари кириш қисми, ҳар бири тегишли фан соҳалари (мавзулари)нинг тугалланган тўлиқ баёнини ташкил этувчи ўқув модуллари, назорат саволлари, ўз-ўзини назорат қилиш тестлари, курс бўйича назорат топшириқлари (назорат иши, курс ёки лойиҳа ишлари, мустақил иш ёки реферат) вариантлари, хотима, асосий тушунчалар бўйича луғат ва адабиётлар рўйхатидан ташкил топади.

Электрон таълим ресурслари–замонавийахборот технологиялари муҳитида ўқитишнинг дидактик, дастурий ва техник интерактив ресурсларидан ташкил топади ва улар ўқув материалларини компьютер технологиялари ҳамда аудио-видео воситалар асосида яратиш, тизимлаштириш, сақлаш, қайта ишлаш ва улардан фойдаланиш имкониятини берувчи манба ҳисобланади.

Электрон таълим ресурслари таълим жараёнини индивидуаллаштириш ва дифференциялаш, таълим олувчининг ўқув фаолиятини ўзи назорат қилиш ва тўғри йўналтириш, компьютернинг ҳисоблаш имкониятларидан фойдаланиш туфайли ўқув вақтини тежаш, ўқув материалларини визуаллаштириш, ўрганилаётган ҳодиса ва жараёнларни моделлаштириш, уларни имитациялаштириш, турли педагогик вазиятларда оптимал қарор қабул қилиш малакасини шакллантириш, фикрлашнинг аниқ бир шакли(кўргазмали-образли, назарий)ни ривожлантириш, билиш фаолияти маданиятини шакллантириш каби имкониятларни беради.

1.2. Электрон таълим ресурслари турлари

Таълим жараёнини самарадорлигини таъминлаш учун қуйидаги электрон таълим ресурслари турларидан кенг фойдаланилади:

Билимлар базаси – бирор фан соҳасига оид объектларнинг хоссалари, жараён ва ҳодисаларнинг қонуниятлари ҳақида маълумотларни ўзида мужассамлаштирган, талаб этилган вазиятларда ушбу маълумотларни фойдаланиш қоидаларига эга бўлган ҳолда ташкил этилган билимлар йиғиндиси.

Видеоанжуман – турли географик манзиллардаги фойдаланувчи гуруҳлари орасида рақамли видеоёзув ёки оқимли видео кўринишида маълумотларни алмашилиш асосида йиғилиш ва мунозаралар ўтказиш жараёни.

Виртуал лаборатория – ўрганилаётган ҳақиқий объектларда бўлаётган жараёнларни компьютер имитацияси орқали тақдим этиш ва масофавий кириш имкониятига эга бўлган дастурий мажмуа.

Виртуал аудитория – ўқув жараёнининг ўқитувчиси ва бошқарувчисининг маслаҳатини олиш учун тармоқ технологияси ёрдамида турли географик жойларда яшаётган талабаларни бирлаштириш.

Дидактик материал – фойдаланилганда ўқувчиларнинг билим олишини фаоллаштириш, ўқув вақтини иқтисод қилишни таъминлайдиган ўқув машғулоти учун мўлжалланган қўлланмаларнинг махсус кўриниши.

Интернет-дарслик маълум фан бўйича ягона интерфейс билан таъминланган, интернетга жойлаштирилган, доимий равишда ривожланадиган ўқув-методик мажмуа.

Тест – билимларни ўзлаштирганлик даражасини баҳолаш мақсадида курс ўрганилиб бўлгандан кейин ўтказиладиган тест синови.

Масофавий ўқитишнинг ўқув-методик таъминоти – масофавий ўқитишни дидактик ва психологик талаблари асосида шакллантирилган ахборот-таълим ресурслари, уларни бошқариш тизими, масофавий ўқитиш методлари, тестлар ва тавсиялар мажмуи.

Маълумотлар базаси – реал объект ва унинг қисмлари ҳақидаги тизимлашган маълумотлар тўплами.

Маълумотлар банки – маълумотларни йиғиш, сақлаш, излаш ва қайта ишлашни таъминлайдиган ахборот, техник, дастурий ва ташкилий воситалар мажмуи.

Мультимедиа дарсликлар – мультимедиа технологияси ёрдамида ахборот-таълим ресурсларидан фойдаланиш имкониятларини кенгайтирувчи дарслик.

Электрон дарслик – компьютер технологияларига асосланган ўқитиш методларидан фойдаланишга мўлжалланган ўқитиш воситаси.

Электрон ўқув қўлланма—будафлат таълим стандартининг мутахассислик ва йуналишлар бўйича фанларнинг алоҳида муҳимроқ бўлимлари бўйича тайёрланган электрон нашрлар, намунавий ва ишчи режалар, шунингдек, машқлар ва масалалар тўпламлари, харита ва схемалар альбомлари, тузилма атласлари, фанлар бўйича хрестоматиялар, диплом лойиҳаси бўйича кўрсатмалар, маълумотномалар акс этган электрон манбадир.

Электрон практикум— электрон ўқув қўлланмани ўрганишдан ҳосил бўлган назарий билимларни мустаҳкамлашнинг малака ва кўникмалари учун мўлжалланган, топшириқларни бажариш намуналари ва нисбатан кўп учрайдиган хатоликлар таҳлилини ўзида жамлаган электрон манба.

Электрон маълумотнома – фанларбўйича берилганлар, жадваллар, таърифлар, изоҳли луғатни ўз ичига жамлаган электрон манба.

1.3.Электрон таълим ресурсларига қўйиладиган асосий талаблар

Электрон таълим ресурслари ўз-ўзини назорат қилишнинг мукамал тизимини ўзида мужассамлаштирган ва курсни ўрганиш модулини таъминлаши лозим. Бундан ташқари, электрон курсларни ишлаб чиқишда талабаларда англашга бўлган рационал ҳаракатларни шакллантириш бўйича махсус машқларни назарда тутиш лозим.

Электрон таълим ресурслари зарур ҳолларда ОТМ томонидан маълумотнома ва луғатлар, даврий, соҳага оид ва ижтимоий-сиёсий нашрлар, илмий адабиётлар, хрестоматиялар, маълумотлар базаси, сайтлар, маълумотлар тизими, электрон маълумотнома ва тармоқ ресурсларидаги манбаларга ҳаволалар билан тўлдириб борилиши мумкин.

Таълим жараёнида қўлланиладиган электрон таълим ресурслари талабанинг қизиқишини, имкон қадар қисқа вақт ичида ўқув материалларини имкон қадар мустақил ўзлаштиришини ва ўқувчининг мантикий фикрлаш ва эслаб қолиш каби салоҳиятли имкониятларидан фойдаланишини таъминлаши лозим.

Электрон таълим ресурслари таркибига кирувчи электрон таълим ресурслар (электрон дарсликлар, ўқув қўлланмалар, ўтилган машғулотларни ўзлаштириш сифатини назорат қилиш учун тест материаллари, фан ёки ўқув курсини ўрганиш ҳамда назорат ва курс ишларини бажариш бўйича услубий тавсиялар, ўқув (дидактик) қўлланма ва масалалар тўпламлари) модуллик принципи асосида ишлаб чиқилади. Ҳар бир ўқув модули назарий, амалий ва тестдан ўтказувчи модуллардан ташкил топади ҳамда улар услубий ўзаро боғлиқликка эга бўлиши лозим. Барча модулларнинг тўлиқ баёнидан сўнг назорат ишларининг вариантлари берилади.

Ҳар бир назарий модул муайян фан соҳасининг яқдил концептуал матнини (анъанавий таълим усули мавзуси билан мос келиши мумкин) ўзида мужассамлаштириб, қуйидаги элементларни қамраб олади: кириш, асосий тушунчалар, услубий принциплар, маълумотнома, ситуацион (вазият) билимлар.

Амалий модул мазмуни бир тарафдан машқли амалий топшириқлар қўйишнинг ягона усул талабларига мос келиши, масалаларнинг ўзини яратишни ишлаб чиқишнинг муайян усуллари асосида шакллантирилиши лозим. Амалий модулнинг асосий

элементларига: амалий модул билан ишлаш бўйича кўрсатмалар, амалий топшириқлар ва амалий масалаларни ечиш вариантлари киради.

ЭЎРнинг амалий модули тадқиқот объектига бевосита мулоқотга чиқмаган ҳолда тажриба-синов ўтказиш имконини берувчи виртуал лабораториялар ва ҳисоблаш-моделлаштириш воситаларини ўзида мужассамлаштиради.

Виртуал лаборатория ишининг асосий таркибий қисмлари қуйидагилар: ўрганилаётган объект, ҳодиса ёки жараённинг қисқача матни ва назарий аспекти таҳлили; тадқиқотлар ўтказиш учун фойдаланиладиган асбоб ва ускуналар, компьютер дастурлари, уларнинг характеристикалари ва қўллаш кетма-кетлиги қайд этилган матн; лаборатория ишини бажариш тартиби, ўрганилаётган объект, ҳодиса ёки жараёни тадқиқ этиш тартиби, натижаларни қайта ишлаш ва ҳисобот тақдим этиш тартиблари.

Ҳар бир ўқув модулининг тестдан ўтказиш модули тушунчалар бўйича тестлар, услубий принциплар бўйича тестлар, базавий тушунчалар бўйича тестлар, маълумотномалар билими бўйича тестлар, вазият билими ва амалий масалалар ечими бўйича тестлардан таркиб топиши лозим.

Тест мажмуаси ўқувчиларнинг билимини мустақил текшириш учун тестлар ҳамда жорий, оралиқ ва якуний назорат учун тестларни инобатга олиши керак. Якуний назорат учун тест топшириқлари тасодифий тарзда компьютер дастури асосида шакллантиришга алоҳида эътибор бериш лозим. Шунинг билан биргаликда, тест мажмуаси талабанинг идентификатори, тестдан ўтказиш санаси ва вақти, тест тури (жорий, оралиқ якуний ва ҳ.) ва ўқув фани (модули) каби махсус, тест жараёни идентификацияловчи маълумотларни қайд этувчи тест баённомасини шакллантиришни таъминлаши лозим.

ЭЎРнинг ҳар бир мантикий элементи (модули) ва умуман ресурснинг ўзи рўйхат кўринишида яққол берилган мақсадли кўрсатмаларни мужассамлаштирган бўлиши лозим.

ЭЎР интерфейсини ташкил этиш ва унинг компьютерда қўлланилиш самарадорлигини таъминлашга қўйиладиган асосий талаблар: услубнинг лўнда ва илмийлиги (академизм); электрон таълим ресурсининг виртуал ахборот муҳотида навигацияни бошқариш воситаларининг қулай бўлиши; ресурснинг исталган саҳифасига чиқишнинг камида иккита усули бўлиши; назарий мавзуларни ёритиш, амалий топшириқларни бажариш ҳамда тест саволларини шакллантиришда график ва мультимедиа воситаларидан самарали фойдаланиш; ЭЎР мазмуни ўрганилаётганда интерактив (квазиинтерактив) ва мотивация элементларининг бўлиши; ранг танлашнинг асосланиши.

Курсга ёки амалий ишлар топшириқларига оид услубий тавсияларда ўқитувчи ва ўқувчининг виртуал мулоқоти учун тармоқ технологияларидан фойдаланиш қоида ва тартиблари ёзилган бўлиши керак.

Электрон таълим ресурсларининг асосий файллари *.html форматида яратилади. Қўшимча, ёрдамчи файллар исталган форматда бажарилиши мумкин – ҳужжатлар *.doc, *.pdf, *.djvu, *.rtf, *.xls, аудио- ва видеофайллар ва ҳ. форматларда. Расмлар *.jpg ёки *.gif форматларда бажарилади. Формулалар расм кўринишида *.gif форматида бажарилади. Барча маълумотлар таълим муассасаси серверига жойлаштирилади ёки электрон ташувчилар (CD, DVD)га ёзилади. Жойлаштирилган электрон-ўқув ресурсларга мулкый муаллифлик ҳукуқи таълим муассасасига, муаллифлик ҳукуқи – муаллиф-яратувчиларга таъллуқли бўлади.

Электрон таълим ресурслари Internet Explorer ва Netscape каби браузерларининг асосий турлари билан мос равишда ишлаши лозим. Электрон таълим ресурслари ўрнатилган тартибда экспертизадан ўтказилиши ҳамда таълим муассасасининг услубий кенгаши томонидан ўқув жараёнида фойдаланиш учун қабул қилиниши ва тавсия этилиши лозим.

1.4. Электрон таълим ресурсларини яратиш қоидалари

Электрон таълим ресурсларияратишда таълим муассасаларининг педагоглари, ходимлари, мутахассислари, ижодий жамоа ва жалб этиладиган мутахассислар иштирок этиши мумкин.

Электрон таълим ресурсларитаълим муассасаларининг педагоглари томонидан методик иш сифатида, шахсий иш режаси асосида ёки таълим муассасалари педагоглари билан алоҳида шартнома тузиш асосида яратилиши мумкин.

Электрон таълим ресурсларига бўлган эҳтиёж таълим муассасалари ўқув-методик кенгашлари томонидан ОЎМТВ билан ҳамкорликда таҳлил этилиб, аниқлаб борилади.

Ижодий гуруҳ томонидан электрон таълим ресурсларини яратиш бир ёки бир нечта таълим муассасалари ўқитувчи ходимлари томонидан, танлов асосида яратилиши мумкин. Ижодий гуруҳ электрон таълим ресурсларини яратиш учун техник топшириқ ишлаб чиқади.

Электрон таълим ресурсларини яратиш учун техник топшириқ техник-иқтисодий асосномани ўзида мужассамлаштириши лозим. Техник топшириқ асосида смета тайёрланади ва электрон таълим ресурсларини яратиш учун шартнома тузилади.

Ижодий жамоа электрон таълим ресурсларива унинг таркибий қисмларини тақдим этилган техник топшириқ асосида ишлаб чиқади.

Тайёрланиш сифатини таъминлаш учун электрон таълим ресурслари ўзида мазмун, дастурий-техник ҳамда дизайн-эргономик талабларни мужассамлаштирувчи комплекс экспертизага юборилади.

Мазмун юзасидан ўтказиладиган экспертиза фан соҳасидаги тегишли мазмуннинг ёритилиш даражасини аниқлаб беради.

Дастурий-техник экспертиза электрон таълим ресурсларининг дастурий маҳсулот сифатида ишлаш даражасини ва унинг турли конфигурациядаги дастурий мажмуаларга, тегишли стандартларга ҳамда маҳсулотга қўйиладиган замонавий талабларга мувофиқлигини белгилаб беради.

Дизайн-эргономик экспертиза электрон таълим ресурслари ва унинг таркибий қисмлари психологик, эргономик ҳамда бадиий сифатларини белгилаб беради.

Биринчи боб бўйича хулоса:

Ушбу бобда куйидаги маълумотлар берилган: электрон таълим ресурсларини яратиш назарияси ва амалиёти, шунингдек уларга қўйиладиган асосий талаблар ва уларни яратиш қоидалари кўриб чиқилган. Электрон таълим ресурслари таркибига кирувчи электрон таълим ресурслар (электрон дарсликлар, ўқув қўлланмалар, ўтилган машғулотларни ўзлаштириш сифатини назорат қилиш учун тест материаллари, фан ёки ўқув курсини ўрганиш ҳамда назорат ва курс ишларини бажариш бўйича услубий тавсиялар, ўқув (дидактик) қўлланма ва масалалар тўпламлари) модуллик принципи асосида ишлаб чиқилиши керак. Дизайн-эргономик экспертиза электрон таълим ресурслари ва унинг таркибий қисмлари психологик, эргономик ҳамда бадиий сифатларини белгилаб берилди.

II БОБ. КОМПЬЮТЕРЛИ ЎҚИТИШ ТИЗИМЛАРИДА БИЛИМЛАР ОМБОРИНИ ТАШКИЛ ЭТИШ

2.1. Компьютерли ўқитиш тизимларида билимларни ҳосил қилиш моделлари

Ушбу фаслда интеллектуал элементом ўқитиш тизимларини ишлаб чиқишда билимларни ҳосил қилишга ёндашув ва уларнинг моделлари акс эттирилган бўлиб, фаслнинг биринчи қисмида билимларни ҳосил қилиш тизимларининг умумлашган тузилмалари ва кўришга ёндашувлари қараб ўтилган. Иккинчи қисмида эса концептуал моделлар келтирилган. Амалга оширилиши аспектида "Виртуал ўқув юрти" билимларини акс эттиришнинг продукцион ва фрейм-семантик моделлари кўринишида келтирилган. Унда ўқитиш тузилмасининг умумий тузилмаси ва элементларининг билимлар кўринишдаги ифодалари акс эттирилган.

2.1.1. Билимларни ҳосил қилиш тизимларини ташкил этишига ёндашув

Интеллектуал тизимларни ташкил этишда билимларни ҳосил қилиш муҳим ва долзарб масала ҳисобланади. Аввало, "билим" тушунчаси ўзида нималарни мужассамлаштиришини ойдинлаштириш лозим бўлади. Билим — бу бирор малака ва тушунчага эга бўлиш ҳисобланиб, улар субъектив ва объектив жиҳатдан тўғри бўлади. Ушбу малака ва тушунчалар асосида етарли даражада ишончли бўлган мулоҳаза ҳамда хулосалар қурилади.

Билим ҳосил қилишда "тушуниш" ибораси мавжуд бўлиб, унинг ёрдамида воқеликлар орасидаги ички боғлиқликлар, ташкил этувчи қийматлар англаб етилади. Шу таҳдидда билим ҳосил қилиниш жараёнининг цикли давом эттирилади.

Билим ҳосил қилинишини тўлиқ тасаввур қилиш учун уни турли аспектларда қараб ўтиш лозим бўлади (бу аспектлар сирасида ахборот тизимларини ҳосил қилиш ҳам назарда тутилади).

Билим — предмет соҳани тавсифловчи билимлар базасида сақланувчи ахборот кўриниши ҳисобланиб, объектни тўла тавсифлашни таъминлаш шартларини қаноатлантириши лозим. Билим учун хос хусусиятлар ички интерпретацияланиш, ўз тузилмасига эгаллиги, боғлиқлиги, фаоллиги кабилар ҳисобланади.

Бирор интеллектуал тизимда билим олишни ташкил этиш учун, уларни ЭХМ да акс эттириш лозим бўлади. Бунинг учун у қандайдир кўринишга эга тизимлаштирилган ахборот шаклига келтирилади. ЭХМ да акс эттирилган ахборот процедурали ва декларатив бўлади.

Процедуралари ахборот дастур кўринишида бўлиб, масалани ечиш жараёнида амалга оширилади. Декларатив ахборот дастур қайта ишловчи маълумотларда акс эттирилиб, унинг мантикий, тармоқли, продукционли, фреймли моделлари ишлатилади.

Билимларни ҳосил қилиш икки функция орқали амалга оширилади:

- ахборотни ташқи муҳитдан олиш;
- олинган ахборотни тизимлаштириш.

Билимларни ҳосил қилишда турли кўринишлар ва олинаётган ахборотларнинг ҳам ҳар хил кўринишлари мавжуд [81]. Шунга қараб билимларни ҳосил қилиш тизимлари (БХҚТ) ўқитиш, ўзини ўқитувчи ёки махсус функцияга мослаштирилган кўринишда бўлади.

Ахборотни қуйидаги кўринишларда олиш мумкин:

- ахборотларни мантикий хулосалашларсиз олиш;
- билим кўринишига келтирилган ахборотни олиш;
- мисоллар ёрдамида ўқиш;
- метадаражада билим олиш.

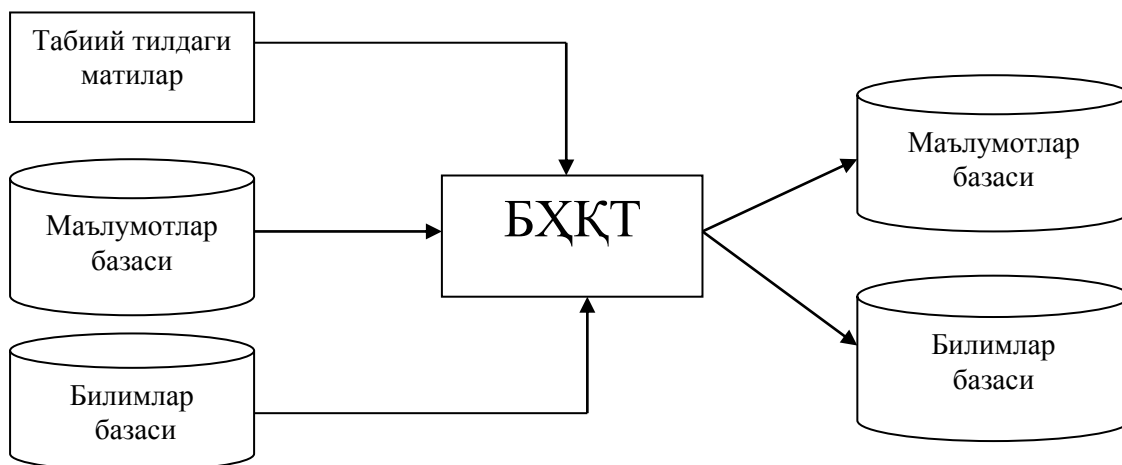
Ихтиёрий кўринишдаги ахборот қабул қилишда билим олиш жараёни юз беради. Мантикий хулосалашларсиз билим олиш механик ёдлаш ҳисобланади. Билим кўринишида ифодаланган ахборотларни хулосалашлар учун қўллаш мумкин. Шу қаторда ахборотни тўғридантўғри эслаб қолиш ҳам ишлатилиши мумкин бўлиб, улар навбатдаги хулосалашлар, бошқабилимларни ва фактографик маълумотларни ҳосил қилишда ишлатилади. Ҳосил қилинган билимлардан фойдаланиш учун етарли даражада юқори даражадаги хулосалаш функцияси зарур бўлади. Мисоллар ёрдамида ўқитишни ташкил этиш учун алоҳида далил (факт) тўпланади ва улар билим кўринишида акс этиши учун бирлаштирилади. Бунинг учун мисоллардан келиб чиқувчи умумий тушунчалар ҳосил қилинади. Бирмунча юқори даражали мисоллар асосида ўқитиш, мураккаб акс эттирилган билимларни эвристик ўқитиш ҳисобланади. Мисоллар ёрдамида ўқитишни ташкил этишда мисолларни ва умумий қоидаларни акс эттиришнинг универсал тили керак бўлади.

Мисоллар асосида ўқитишнинг кўринишлари қуйидагича бўлиши мумкин:

- параметрли ўқитиш;
- ўхшашликлар бўйича ҳосил қилинган хулосалар асосида ўқитиш;
- эвристикага асосланиб хулосалашлар бўйича ўқитиш.

Ҳозирги кунда метадаражада билим ҳосил қилиш бўйича ахборотлар кўриниши ва хулосалаш қоидалари ишлаб чиқилмаган. Аммо, бу борада тадқиқотлар жадал суръатларда йўлга қўйилган.

Қуйидаги схемада БҲҚТ ёрдамида билимларни ҳосил қилиш акс эттирилган (2.1-чизма):



2.1-чизма. БҲҚТ ёрдамида билимларни ҳосил қилишнинг умумий тузилмаси.

Тизимда маълумотлар базаси ва билимлар базаси кўриниши ихтиёрий тартибда бўлиши мумкин. Улар мос равишда билимлар базаси (ББ)да мавжуд қоида асосида маълумотлар базаси (МБ)даги маълумотлар жорий ҳолатлар бўйича қандайдир ахборот кўринишида акс эттирилиб БҲҚТга етказилади ва амалга оширилади.

Билимларни ташкилқилиш деганда МБ ни қайта ишлаш натижасида ББ га ўтиш тушунилади. МБ да учлик кўринишида ифодаланган (объект, белги, белги хусусияти) ўрганилаётган соҳа бўйича эмпирик далиллар (асосли маълумотлар, эксперт хулосаларидан мисоллар, баъзи баҳолашли элементар муносабатлар ва бошқалар) тўпланади ва сақланади. ББ га амалий контекстга яқин бўлган эмпирик далиллар тўплами структурасининг қоидалари мос равишда ифодаланувчи маълумотлар киритилади [18, 22].

Контекст МБ даги объектлар ўртасидаги муносабатни аниқлайди. У МБ ташқарисидан берилиши (масалан, эксперт томонидан), шу билан бирга МБ дан олинган белгилар ҳамда белгилар йиғиндилари ёрдамида ривожлангирилиши мумкин. Амалиётда эквивалент ҳамда тартибланган муносабатларга кўпроқ дуч келинади. Эквивалентлик муносабатини классификациялаш, диагностика ҳамда белгиларни аниқлаш каби масалаларни ечишда қўл келади. Тартибланган муносабатни шакллантириш, башорат қилиш каби муаммоларга мос тушади.

Билимларни ташкилқилиш услублари юқорида тилга олинган классификация, диагностика ҳамда тимсолларни таниш каби муаммоларни ечиш усули билан бир қанча умумийлик касб этади. Уларнинг асосий ажратиб кўрсатувчи томони объектларни эквивалент синфларга киритишда асосланувчи қонуниятларни интерпретациялаш

функцияси ҳисобланади. Худди шунинг учун билим муҳандислигида «эмперик башорат», «Тушунчаларни индуктив ҳосил қилиш», «Квазиаксиоматик кўриш назарияси» мисолидаги мантикий услублар кенг тарқалган.

Мантикий услубнинг устуворлигини белгиловчи яна бир муҳим сабаби бор. У сунъий интеллект алоҳида имтиёзли ҳисобланган соҳаларни мураккаб тизимда ҳосил қилишдан иборат. Ушбу соҳалар тизимларни ҳосил қилишнинг кибернетик даражасига таълуқли бўлиб, уларнинг қонуниятлари статистик тил ёки бошқа амалий математик моделлар ёрдамида аниқ ифодалаб берилади [17,18].

Бундай мураккаб тизимлар индуктив мантикий қурилмалар мослашувчан ҳамда Кўпқирралилари аксарият ҳолларда ижобий натижаларга олиб келади. Шунингдек, бундай қурилмаларни қуришда вариантларнинг кўпайиб кетиши муаммосига дуч келинади, шу туфайли қатъий асосланмаган эвристик фаразга таяниб иш кўришга тўғри келади.

Билимларни ифодалашда мантикий услуб билан бир қаторда турли моделлардан ҳам фойдаланилади. Илк турли моделлар ўтган асрнинг 60 йилларида пайдо бўлган. Уларга мисол тариқасида RX кодлар ва синтагматик занжирларни [27], оддий семантик тармоқларни келтиришимиз мумкин [20,21]. Турли моделларга реляцион, турли ва иерархик маълумотлар базаси ҳамда фрейм-тармоқлар борасидаги тадқиқотлар бевосита алоқадордир.

Таклиф этилаётган билимларга асосланган компьютерли ўқитиш тизимларининг узига хос томони унда биргина ўқув услубий материални намойиш этиш билан бир қаторда юқори даражали педагогларнинг соҳа бўйича тажрибалари эксперт билимлари сифатида қўлланилиши назарда тутилган.

Ушбу билимлар БОнинг жорий ўқув материални ўзлаштириши даражасини аниқлаш ҳамда аниқланган даражага мос бўлган стратегия ишлаб чиқиш, яъни кейинги қадамлар учун ўқув Материалини мослаштириши лозим. Бунинг учун турли кўринишдаги назоратлар асосида ҳолатларни (БО модели, яъни БОни тавсифлочи билимлар) ҳосил қилиш етарли бўлади.

Бироқ, бу турдаги билимлар бизга маълумки, вербал ҳамда ноаниқ характерга эга. Улар асосан жараён ва баҳолашларнинг сифат томонини ҳисобга олади.

Бундай интеллектуал элементли ўқитиш тизимларининг функционал усткурма компонентаси интеллектуал ўқув қўлланмалари ёки интеллектуал элементли электрон ўқув қўлланмалар (ЭЎҚ) ҳисобланади.

ЭЎҚ интеллектуал услубий қўлланма ҳисобланиб, қуйидаги функционал-мантикий ва дидактик имкониятларга эга:

— ўрганилаётган соҳа бўйича максимал тўла назарий ва амалий материални бериш;

— материални мультимедиа воситалари ёрдамида намойиш қилиш;

БОни соҳа ёки беришган материаллар бўйича ҳосил қилган билим ва кўникмаларини баҳолаш мақсадида тест ва диагностика қилиш;

— БОнинг доимий назорат билан таъминланган билим олиши ва уни мустаҳкамлаши учун тренинг ва диагностикаси;

— ўзлаштиришни баҳолаш бўйича олинган натижалар доирасида навбатдаги ўқув материални ташкил этиш (ўқитиш стратегияси);

— унинг гиперматнли тузилмасини ташкил этиш. Бундай ташкил этилган ЭЎҚ, ушбу материалда ўрганилаётган тушунча, ном, муносабат, ҳодиса ва жараёнларни олдинги ва навбатдаги бўлимларда ўрганилган ҳамда ўрганиладиганлари билан боғлиқликни таъминлайди;

— олинаётган натижа ва тушунчалар қандай тушунчалар, қонун, усул, теоремалар, ҳодиса ва ўлчамлар асосида берилаётганини БОга тушунтириш.

Ушбу имкониятларни амалга ошириш мақсадида интеллектуал ўқитиш тизимида икки турдаги информацион модель кўринишида ифодаланади: маълумотлар модели (ММ) ҳамда билимлар модели (БМ).

МБ да сақланувчи ММ ўзида фансоҳа бўйича ўқув услубий материални тўла матнли ахборотини ифодалайди. БМ эса - ЭЎҚ нинг фреймсемантик модели ҳамда берилган саволлар остида аниқланадиган баҳолаш қоидаси ва процедураси ҳамда берилган савол бўйича олинган нотўғри жавобни аниқлаш, диагностикалаш, навбатдаги ўқув босқичи учун стратегияни белгилаш, навбатдаги босқич учун ўқув-услубий материал хажминини ҳамда тузилмасини белгилаб бериш ҳисобланади. БМ билимлар базасида сакданади.

Юқорида интеллектуал элементли компьютерли ўқитиш тизимларини ташкил этишда билимларни ифодалашнинг умумий тартибдаги тамойилли кўринишда баён этилди. Билимларни ифодалашнинг формал моделларини қуйидаги параграфимизда тўлиқ баён этамиз.

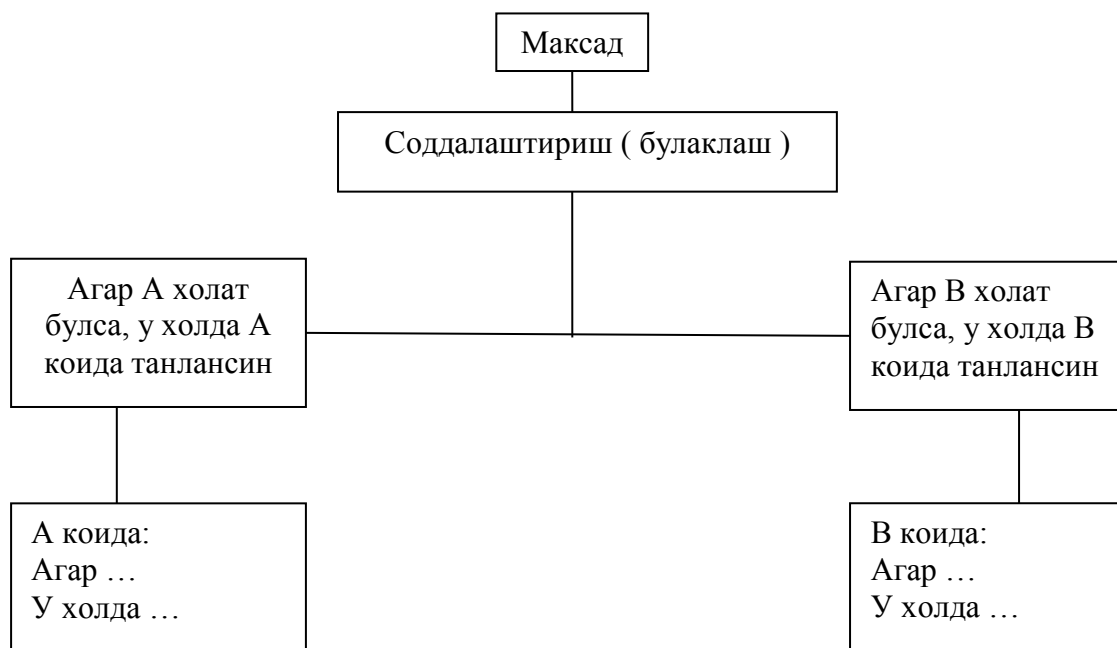
2.1.2. Компьютерли ўқитиш тизимларида билимларни ифодалаш моделлари

Ўқитиш тизими тўлақонли фаолиятини йўлга қўйилиши учун, аввало, ўқувмақсадлари белгилаб олинади. Ушбу мақсадларга эришишнинг йўллари ишлаб чиқилади. Бу йўллар инсонда эвристик билимлар асосида юзага келади. Инсон мақсадга

эришиш орқали нафақат ўз олдига қўйган масалани ечади балки яна янги билимларга эга бўлади. Янги далилларни юзага чиқаришда ёрдам берадиган тафаккур қисми хулосалаш механизми ҳисобланади. Хулосалаш механизми орқали тўғри фикр юритилади.

Компьютер тизимларида, хусусан компьютерли ўқитиш тизимларида жараённинг глобал ва локал мақсадлари белгиланиб, бу мақсадларни амалга ошириш механизми ишлаб чиқилади. Ушбу механизм билимлар кўринишида акс эттирилади. Қуйида мақсадга эришишни амалга ошириш ва бу йўлда қоидалар мажмуасидан фойдаланиш ёндашувлари ҳамда ушбу ёндашувлар асосида компьютерли ўқитиш тизимини ташкил этиш учун ишлаб чиқилган моделлар таклиф этилади. Бу жараён мақсадга эришиш ва уни соддалаштириш, билимларни акс эттиришда қоидалар базасини шакллантириш, билимларни ифодалашда продукцион ва фрейм-семантик моделлари кўринишида амалга оширилган.

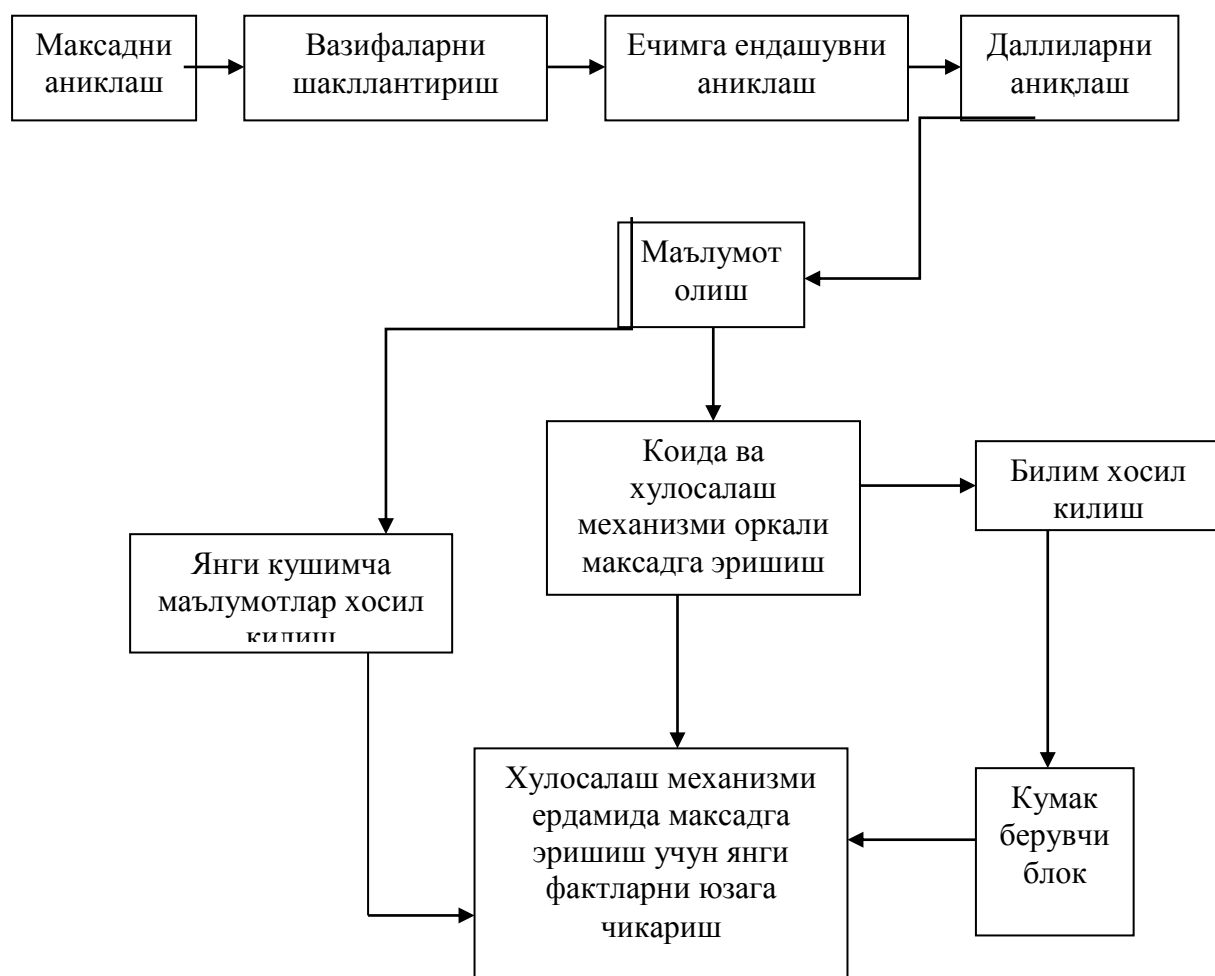
Аввало, мақсадга етиш учун уни соддалаштириш ёки бўлаклаш лозим бўлади, бу ҳолатни тўғри баҳолаш имконини беради (2.2-чизма).



2.2-чизма. Мақсадни амалга ошириш шакли.

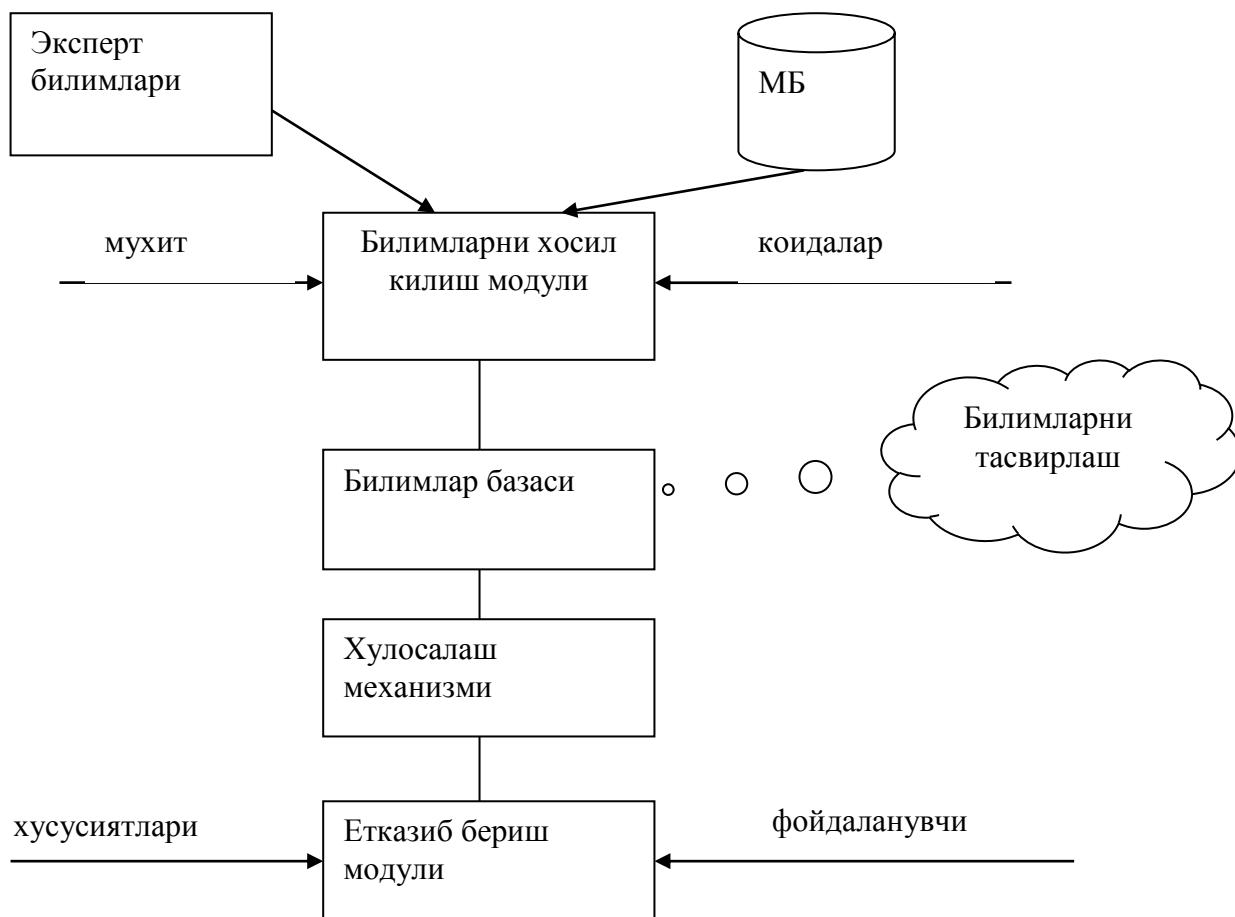
Албатта, табиий механизм ҳосил қилиш табиий жараён кечиши қонуниятларига бўйсунган ҳолда амалга ошади. Бундай табиий қонуниятларни интеллектуал тизимларни ишлаб чиқиш мақсадини амалга ошириш учун тадбиққилинмоқда. Интеллектуал тизимларни амалга оширишнинг умумий кўриниши бир қатор ишларда қаралган [9, 10]. Шуларга таянган ҳолда қоидаларга асосланган тизимлар ишлашининг умумлашган кўринишини қуйидагича келтириш мумкин (2.3-чизма):

Маълумки, ихтиерий жараён бирор мақсадга йўналтирилган бўлиб, унинг мақсади аниқланади. Вазифалар аниқлангач мақсадга олиб борувчи йўллар белгиланади. Бу йўлларни аниқлаш оркали ечим ёндашувларини ишлаб чиқамиз. Ечим амалга оширилаётганда унга таъсир кўрсатувчи далиллар қарабўтилади, чунки, далил жараён қадамларини амалга ошиш ёки ошмаслигини кўрсатиб туради. Далилларга таянган ҳолда ечими изланаётган объект ҳақидаги маълумотлар ёки тўлдирувчилар олиши ёки жамланиши мумкин. Бу маълумотлар қоида ва хулосалашлар ёрдамида зарурий билимларни юзага чиқаради. Ҳосил бўлган янги билимлар асосида хулосалаш механизми ёрдамида мақсадга эришиш аппаратини такомиллаштирувчи янги далиллар ишлаб чиқилади ва тизимнинг яхшиланиш цикли шакллантирилади.



2.3-чизма. Кондалар асосида билимларни ҳосил қилиш тизимининг Умумлашган тузилмаси.

Эксперт билимини тизим таркибига киритиш предмет соҳа бўйича билимларни ташкил этиш ва ифодалашнинг самарасини оширади.



2.4-чизма. Билимни ҳосил қилиш ва етказиш тизими.

2.4-чизмада билимларни ҳосил қилишда эксперт билимлари муҳим аҳамият касб этади. Эксперт билимлари предмет соҳа бўйича материаллар (тавсиф, таъриф ва х.к.) маълумотлар базасидан олиниб, жорий ҳолатни ҳисобга олган ҳолда маълум "шакл-шамоил" келтиришда асосий ролни ўйнайди. Маълумотлар базаси, ўз навбатида, эксперт билимлари асосида тўлдирилиб бориладиган аппарат бўлиб, предмет соҳа бўйича билимларни ҳосил қилишда катта ўрин тутати. Албатта, билимлар ҳосил қилинаётганда жорий муҳит ва қўшимча қоидалар ҳам назарда тутилиши лозим. Шундан сўнг билимлар базаси шаклланади. Билимлар базасининг асосий элементи билимларни тасвирлаш модули ҳисобланади. Ҳосилқилинган билимлар базасига таянчли ҳол бўйича "Хулосалаш механизми" тўлақонли шакллантирилади. Ҳосилқилинган хулосаларни фойдаланувчига етказиб беришда фойдаланувчи хусусиятлари ҳисобга олинган ҳолда амалга оширилади.

Юқорида (2.2-чизма) кўрсатилган мақсадни, амалга ошириш шаклидан БО моделни тузиш, билимларни ифодалаш жараёнида қоидалар базаларини шакллантиришда фойдаландик. Улар ёрдамида объектни тавсифловчи билимлар базаси қоидалар ёрдамида шакллантириш, улар орасидаги матикий муносабат йулга қуйиш жараёни амалга

оширилади. Албатта, қоидалар базаларини шакллантириш узига хос мураккаблик касб этади, яъни ундаги муносабатлар яккол куриниб турмайди.

Мураккаб объект ва ҳодисаларни ўзида мужассамлаштирган тизим моделини шакллайтиришда фреймларга асосланган конструктив моделларни ишлатиш уринли. фреймлар ҳамқоидаларга асосланган бўлиб, у ойдин куриниб гурувчи тушунчалар иерархиясини билимлар базасида сақдаш имконини беради.

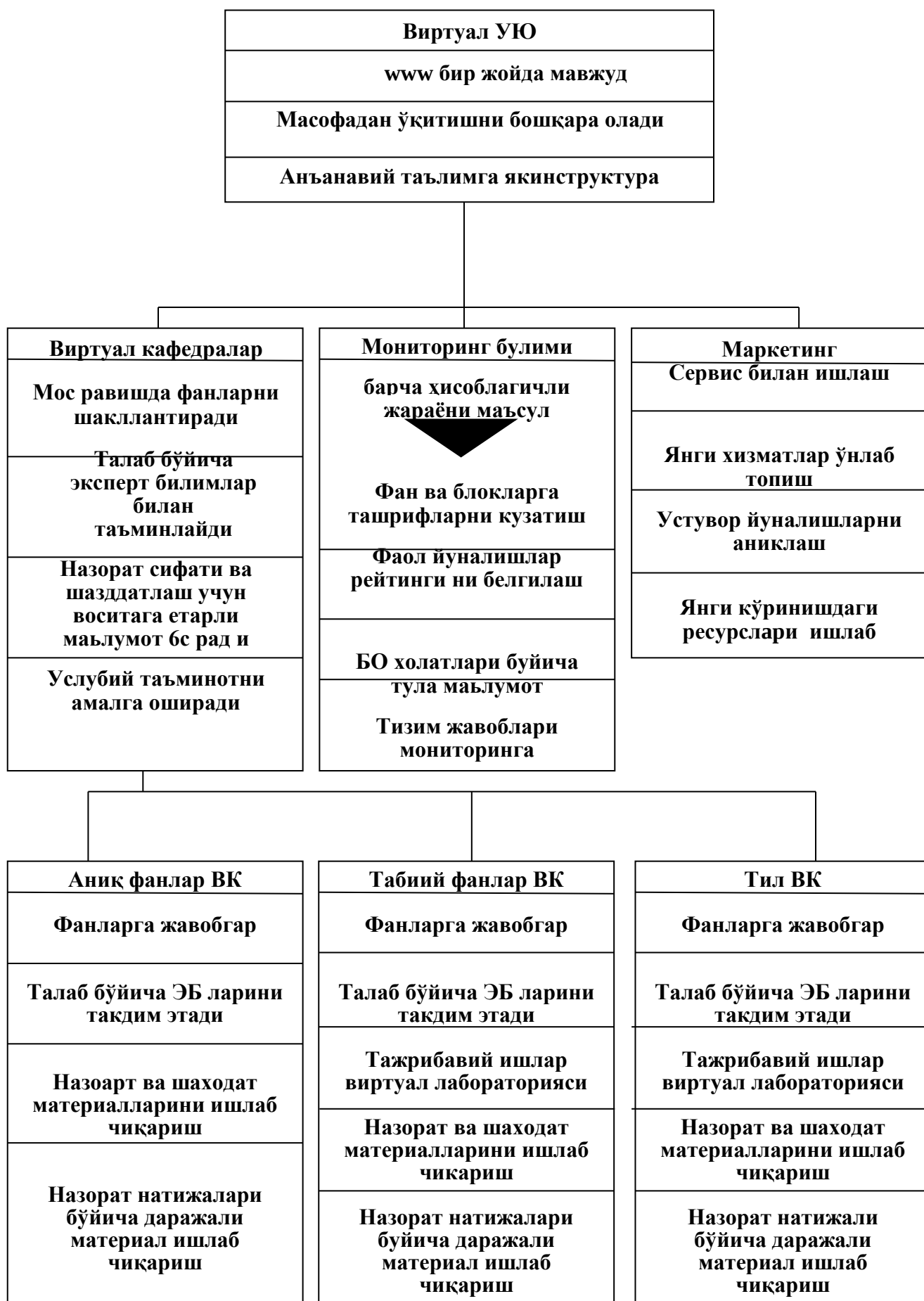
Фрейм ҳолатни тавсифловчи тузилма бўлиб, ўзида ушбу ҳолат характеристикаси ва унинг қийматларини мужассамлаштиради.

Характеристикалар слот деб аталиб, қиймат эса слоттўлдирувчилари ҳисобланади. Слот ўзида нафакат бирор аниққийматни, балки уни берилган алгоритм асосида ҳисоблабчиқини амалга оширувчи процедура номини, колаверса талаб қилинганқийматни топиш имконини берувчи бир ёки бир нечта қоидани мужассамлаштириши мумкин. Слотга бир эмас бир нечта қиймат кириши мумкин

Билимларнинг семантик ифодаси турли тузилмага асосланади. У ўзида объектлар, тушунчалар ва ҳодисалари мужассамлаштирувчи тугунлар ҳамда улар орасидаги муносабаларни ифодаловчи боғламлардан иборат бўлади.

Ўқитиш жараёнини тўлақонли шакллантиришда иккинчи томон ўқув материаллари, уни шакллантириш, таҳлил қилиш, маълумотлар базаси ва билимлар базалари аппаратларини ўзида мужассамлаштирувчи тизимнинг умумий тузилмасининг фрейм васемантикасини қарашимиз мукин.

2.5-чизмада қаралган Виртуал ўқув юрти (УЮ)бщшларининг семантик тармогини куриб утишимиз мумкин. Бу ҳар бир фрейм кисмининг алоҳида семантикасини қарашимиз мумкин.

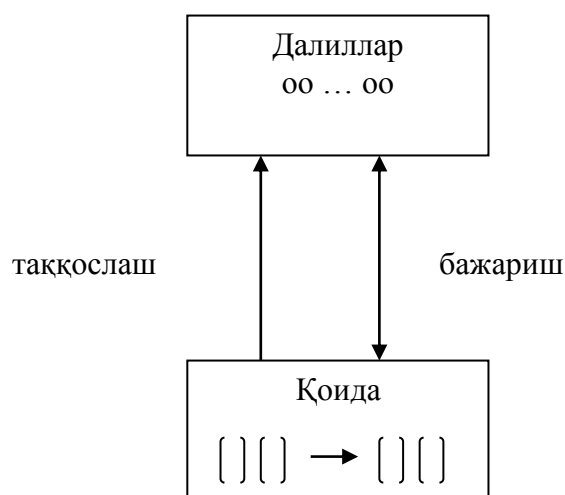


2.5-чизма. "Виртуал УЮ" билимлар базаси фрагментлари.

2.1.3. Билим олувчи модели асосида ўқитишни ташкил этиш

БО моделини қурушда билимларни акс эттиришнинг қоидалар кўринишидан фойдаланиш, билимларни қоидалар кўринишида аксэттириш каби бир қатор ишларда қарабўтилган [18]. Қоидалар йўналтириш, билим ёки стратегияни белгилашни амалга оширишнинг қулай воситаси ҳисобланади. Қоидаларни қўллаш эмперик билимлар билан ишлашда қўл келади.

Ўқитиш жараёнини автоматлаштириш ёки интеллектуал тизимларини ташкил этишда бу аппаратнинг роли беқиёсҳисобланади. Қоидалар мажмуаси далиллар ва билимлар гуруҳларида текширилиб курилади. "Агар" шартини далил қаноатлантурса "у ҳолда" қисм бажаришга қабулқилинади, жараённинг амалга ошиши қоидаининг бажарилишини англатади. Аксарият ҳолларда қоида интерпретатори "таққослаш-бажариш" циклида амалга оширилади:



2.6.чизма. "Таққослаш-бажариш" циклида

Қоидалар хатти-ҳаракати қуйидаги кўринишларда бўлиши мумкин:

- билимлар базасидаги далиллар мажмуасининг ўзгарувчанлиги, яъни масалан: "агар" ни қаноатлантирувчи кўшимча далиллар қўшиш орқали;

Ташқи муҳит билан ҳамоҳанг равишда (масалан, "ўқувчи ота- онасини чақариши").

Билимлар ифодаланишининг қоидалар кўринишичизиклибўлиб, қоидалар иарархиясини ўрнатишнинг иложи йўқ. Бу ҳолда билимлар базасининг кенгайиши чизикли кўринишда ўзига янги билимлар фрагментини (қисмини)қўшганҳолда кузатилади. Кўпҳоллардабилимларни ифодалашнинг қоидалар кўринишидабўлади:

$$L_1^1 < \text{агар } A, \text{ у ҳолда } B_1 >;$$

$$L_2^1 < \text{агар } A_2 \text{ у ҳолда } B_2 >;$$

$$4 : < \text{агар } A_m \text{ у ҳолда } B_m >.$$

$L_j :< \text{агар } B, \text{ у ҳолда } A, >; L_2^2 :< \text{агар } B_2 \text{ у ҳолда } A, >;$

$1_{jm}^1 :< \text{агар } B_{га} \text{ у ҳолда } A_T >.$

Бу ерда m - эксперт хулосалашлари сони; A - кировчи аниқ; параметр; B - чиқувчи аниқ параметр.

Бизнинг ҳолатимизда кўпроқ биринчи қоидаларни қуриш кўринишидан фойдаланамиз. Чунки у ерда сабаблар орқали оқибатлар аниқланади. Ўқув сценарийсини компьютерли ўқитиш жараёнида билимлар кўринишида акс эттириш учун, аввало, сабаблар қаралади, улар келтириб чиқарадиган оқибатлар келтирилади. Шунга қараб ўқув жараёни ташкил этилади. Унинг ифодасини қуйида қоидалар базасини қурушда қараб ўтаемиз.

БО ўқитиш жараёнининг асосий элементларидан бўлиб, барча хатти-ҳаракати ушбу субъектнинг ўрганиш, ўқиш ёки билим олиши учун йўналтирилган бўлади. Шунинг учун ҳам компьютерли ўқитиш тизимларида интеллектуал хусусиятини ҳосилқилиши учун БО моделини ихтёрий фан бўйича қоидалар базасининг ташкил этилиши талаб қилинган бўлсин.

1. Агар БО йўналиш талабаси ёки соҳага қизиқувчи бўлса, у ҳолда БО ўрганишга тайёр;

2. Агар БО жорий ҳолати (BO_{jor}), аниқланса, у ҳолда БО бошланғич назоратда;

3. Агар $BO_{jor} > 55\%$, у ҳолда 1-даража;

4. Агар $BO_{jor} > a\%$, у ҳолда j -даража;

*

5. Агар $BO_{jor} < 55\%$, у ҳолда бошланғич даража;

6. Агар BO_{jor} агак ва мое даража берилган, у ҳолда M_j материал такдим қилинади;

7. Агар БО ML материални ўтди ва N_j назорат топширди, у ҳолда БО мавзу бўйича даражаси аниқланади ва қоидалар асосида давом этади [3;4;5].

8. Агар БО билан танишиб чиқса ва N ларни муваффақиятли топширса, у ҳолда БО фанни ўзлаштирган бўлади ва якуний N_{yak} назорат топширади;

9. Агар $BO = ML$ ва $BO == N$., у ҳолда БО етарли билимни ўзлаштирди;

10. Агар $BO < M_j$ талаб, у ҳолда БО мос равишда қўшимча M_j ни ўтади.

Юқорида келтирилган қоида асосида БО нинг ўзлаштиришига мос равишда даражалар предмет соҳабўйича эксперт томонидан белгиланади ва мос равишда ML лар

яна даражавий ML ларга ажратилади. Берилаётган хусусиятига қараб М — нинг индекслари ўзгартирилиб параметрлари мослаштириб борилади. Параметрларни сошлаш БО нинг мос равишда қурилаётган модель асосида амалга оширилади. Бу ерда ўтказилаётган назоратлардан олинаётган ўзлаштириш шу назорат учун ажратилган баҳо % да.

Билимларни акс эттиришда қоидалар базасини қуришнинг бир қанча мураккаб кўриниши сифатида бир қоидада шартлар ва уларнинг бажарувчи қийматларини ишлатилишини қарабўтишимиз мумкин бўлади.

Бизнинг масаламизда БО лаёқатини аниқлашда қарашимиз мумкин. Устувор йўналишини аниқлашда бошланғич назорат — синовини ўтказишни кўришимиз мумкин бўлади ва уорқали БО устувор предмет соҳаси ёки гуруҳианиқланади.

1. Агар БО тарих, адабиёт, тил, математика фанларини ўзи учун устувор кўрса ва даражалар тарих-1; тил-2; адабиёт-3; математика-4 ёки тил-1; тарих-2; адабиёт-3; математика -4 ёки бўлса, у ҳолда мос равишда БО ижтимоий йўналишда устувор ва тарих-1; тил-2; адабиёт-3; математика-4 ёки тил-1; тарих-2; адабиёт-3; математика -4 ёки кўринишда бошланғич синовдан ўтилади;

2. Агар $BO > \text{тарих} - 85\%; \text{адабиёт} - 85\%; \text{тил} - 85\%; \text{математика} - 85\%$, у ҳолда БО <аъло> ёки <энг Юқори поғона> даражали ва $M_{\text{аъло}}$ бўйича давом эттирилади;

3. Агар $BO > \text{тарих} - 70\%; \text{адабиёт} — 70\%; \text{тил} — 70\%; \text{математика} — 70\%$ бўлса, у ҳолда БО <яхши> ёки <2-поғона> даражали ва $M_{\text{яхши}}$ бўйича давом эттирилади;

п. Агар $BO < \text{талаб қилинган фанлар баҳо}$, у ҳолда БО бошқа устувор комплект (U_k) билан текширилади;

n+1. Агар $BO \wedge V U_k$, у ҳолда БО IX_г эксперт хулосаси бўйича қаралади.

m. Агар $BO \notin V \cup$ у ҳолда БО U_k бўйича кетиши тавсия этилади.

БО моделини кўриб олишда қоидалар базасининг шакллантирилиши мақсадга мувофиқ, чунки бериладиган тушунчалар БО учун чизиқли кўринишда кетма-кет равишда бериб борилади, хаттоки материалларни шакллантиришда ҳам ушбу қоидалар тизимлари ёрдамида ташкил этилган билимлар базасидан фойдаланиш ўринли деб ҳисоблаймиз. Албатта, билимларни акс эттиришнинг янада мураккаб аппаратлари мавжуд бўлиб, улар ҳолатларининг ўзгаришидан ўқитиш жараёнида вужудга келадиган норавшанликлар, ноаниқликлар ва бўшлиқларни бартараф этишда фойдаланилади.

2.2. Интеллектуал элементли компьютер ўқитиш тизимларида маълумотлар ва билимлар базаси моделлари

Ҳозирги кунда замонавий ахборот технологияларнинг ривожланиш самараларидан бири интеллектуал тизимлар миқёсида тадқиқ этиш ва турли амалий масалаларни ечишга қўлланилишини кўришимиз мумкин.

Интеллектуал тизимлар негизини инсон хатти-ҳаракатининг қайсидир даражасида акс эттириш ташкил этади. Маълумки, инсон хатти-ҳаракати эвристик хусусиятга эга бўлиб, инсон фаолияти давомида тўплаган малакалари, кўникмалари ва ишлар асосида ҳосил қилинган билимлари унинг хатти-ҳаракатларининг тўғрилигини бошқариб туради.

Агар инсоннинг хатти-ҳаракатларини бирор жараён сифатида қаралса, инсон ушбу жараённи бошқариш учун бир қатор бошқарув масалаларини ҳал этади. Албатта, бу жараён инсонни йиллар давомида шаклланиши орқали тезликда ҳаракат юз бераётган муҳитни (объектни) таниб олиш, у ҳақида тўла тасаввур ҳосилқилиши, таснифлаши, ечим топиши ва ҳал қилувчи қонидани шакллантириши имконини беради.

Техник тизимда бу каби жараёнларни бошқариш масалаларини ечиш босқичлари ҳам деярли шу тартибда амалга оширилади. Авваламбор, объектни таснифловчи ахборотни шакллантириш, яъни предмет соҳа ҳақидаги билимларни ҳосилқилиб олиши лозим бўлади.

Объект ҳақидаги билимларни ҳосилқилиш ва акс эттириш интеллектуал тизимларда алоҳида ўрин тутадиган жараён бўлиб, объектни тўла тасаввур қилиш бошқарув масаласини тўғри ва тўлиқ ечиш имконини берувчи омиллардан бири ҳисобланади.

Замонавий интеллектуал тизимларнинг ривожланишида билимлар билан ишлашга турли ёндашувлар мавжуд. Ихтиёрий предмет соҳадаги хатти-ҳаракат жараёни ушбу соҳа ҳақидаги маълумотлар тузилмаси кўринишида акс эттирилиб, у ўзида юз бераётган жараёнлар ҳамда унда вужудга келадиган ечилиши зарур бўлган масалаларнинг характеристикасини ифодалайди. Ушбу маълумотлар предмет соҳабўйича билимларни ҳосилқилади.

Предмет соҳа бўйича ҳосил бўлган масалаларни ҳал этиш учун керакли билимларни тўплаш ва уни таснифловчи концептуал моделни қуриб олиш лозим бўлади.

Қуйида билимларни ҳосилқилиш ва улар билан ишлашнинг тузилмавий кўриниши 2.6-чизмада келтирилган:

Билимлар ҳосилқилиш жараёнида асосан икки қисм: сифатли билимларни шакллантириш ва билимларни бириктириш амалга оширилади. Иккинчисида шакллантирилган билимлар гуруҳи бириктирилади.

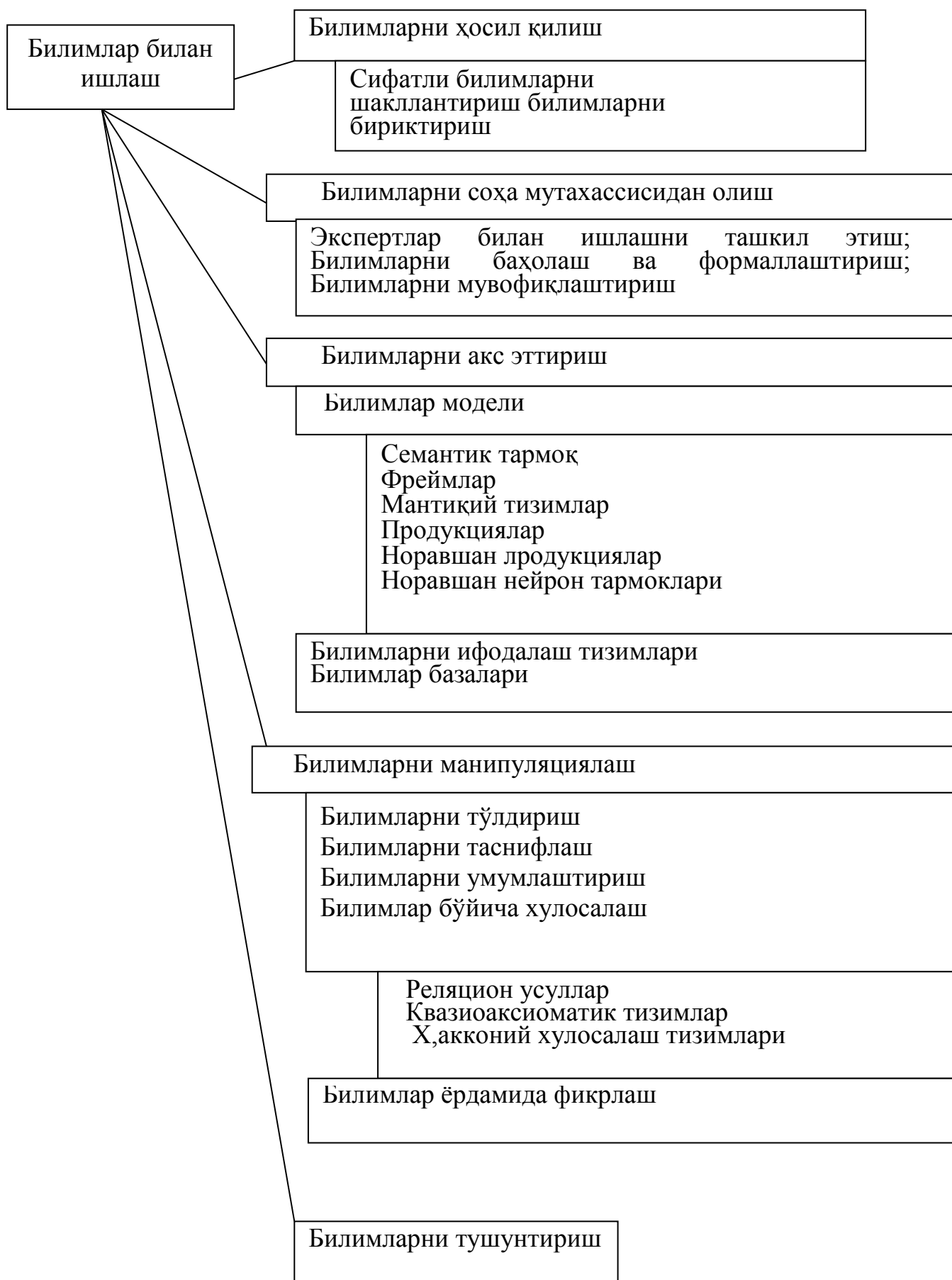
Техник тизимларни шакллантиришда муҳандис билимлар билан ҳосилқилиш ва ишлаш учун соҳа бўйича мутахассис, яъни эксперт билан боғланиши керак бўлади. Ундан билимлар салмоғини баҳолаш, формаллаштириш ва келтириш мақсадларида фойдаланилади.

Билимларни акс эттириш жараёнида бир қатор билимлар модели билан ишланади. Улардан кенг кўламда фойдаланиладиган семантик тармоқ, фреймлар, мантикий хулосалашлар ва продукциялар кабилар ҳисобланиб, танланган объект хусусиятидан келиб чиққан ҳолда зарурий моделлар орқали билимларни акс эттириш тизими ҳосилқилинди.

Билимларни манипуляция қилиш, яъни зурурий аспектларга йўналтириш, уларни тўлдириш, таснифлаш, умумлаштириш ҳамда қилинган амаллардан умумлаштиришларни келтириб чиқариш амалга оширилади. Юқоридаги процедурани амалга ошириш учун реляцион усуллар, квазиоаксиоматик тизим ва ҳаққоний хулосалашларни ҳосил қилади.

Билимлар тўлаҳосилқилиниб, акс эттирилган қандайдир кўринишда тушунтириш амалга оширилади. Билимлар ҳосилқилиш эксперт тизимларида кенг қўлланилган бўлиб, у қуйидаги кўринишда акс эттирилади [6, 7].

$\{Y, M, P\}_9$ бу ерда Y - билимларни бошқариш тизими, M - билимлар тизими, P - маълумотларни олиш тизими.



2.6-чизма. Билимлар билан ишлашнинг умумий тузилмаси.

Билимларни бошқариш тизими. У ўзида билимларни ҳосилқилиш тизими ва акс эттириш, уларни манипуляция қилиш механизмларга эга бўлади. М билимлар тизими ўзида билимларнинг ўзаро боғлиқлигини ифодаловчи моделлар тўпламидан иборат бўлади. Р маълумотларни олиш тизими ўзида ахборот олиш процедурасини акс эттиради:

$$P = \{P_1, P_2, P_3\}$$

бу ерда P_1 - фойдаланувчи билан мувофиқлик, P_2 - маълумотлар базаси билан уйғунлик, P_3 - предмет соҳа ҳолатини таҳлил қилиш процедураси.

Ўз навбатида $P_1 = \{P_{11}, P_{12}, P_{13}\}$ кўринишида бўлиб, бу ерда P_{11} -билимларни ҳосилқилиш модули, P_{12} - жорий маълумотларни киритиш модули, P_{13} - изохлар модули.

Шу қаторда P_n ҳам $\{B\{C\}, \{T\}, V\}$ билан ифодаланиб, бу ерда В - фойдаланувчи билан ўзаро алоқадорлик интерфейси; $\{C\}$ — маълумотларни киритиш моделлари тўплами; $\{T\}$ бир С моделдан бошқа моделга трансляция қилиш процедуралари тўплами; V — киритилган маълумотларни ойдинлаштириш процедураси.

Тизимнинг билимларни формаллаштириш имкониятига қараб, акс эттиришнинг куйидаги даражаларига бўлиш мумкин [8]:

а) ахборотни мантикий хулосалашсиз олиш:

- 1) дастурни киритиш;
- 2) маълумотларни киритиш;

б) ташқи муҳитдаги билимлар кўринишига эга бўлган кўринишда олиш:

- 1) ички форматда акс эттирилган тайёр билимлар мажмуасини

олиш;

- 2) диалог режимида ички форматда ифодаланиш билимларини олиш;
- 3) ташқи форматда ифодаланиши тушунарли кўринишга келган билимларни

олиш;

в) мисоллар бўйича ўқитиш:

- 1) параметрлар бўйича ўқитиш;
- 2) аналоглар бўйича хулосалаш ёрдамида ўқитиш;
- 3) эвристик ўқитиш;

г) мета даражадаги билимларни ҳосилқилиш.

Ҳозирги кунда кўпгина тизимлар б ва в кўринишидаги билимларни ҳосилқилиш усулларида фойдаланади. Маълумотларни интеллектуал таҳлил қилиш тизимларининг талаблари асосида мета даражадаги билимларни ҳосил қилиш талабини қўймоқда.

Интеллектуал элементли компьютер ўқитиш тизимларини ташкил этишда мета даражали билимларни ҳосилқилиб олиш муҳим аҳамият касб этади. Негаки ўқитиш тизимларини ташкил этишда асосий бошқарилувчи томон БО томони бўлиб, БО ҳолатларининг баҳоси асосида БО модели шакллантирилади. Ушбу модель асосида тизим ўзини мослаштиришни амалга оширади. Бундай тизимлар асосан уч турдаги билимлар базаси орқали аниқланади:

1. Бир-бири билан боғлиқ бўлмаган ахборотларни умумлаштирилган мавзули ахборот бирикмаларига айлантириш тизими (ахборотларни таҳлил қилувчи тил процедуралари, моделлари ва ташқи модулар);

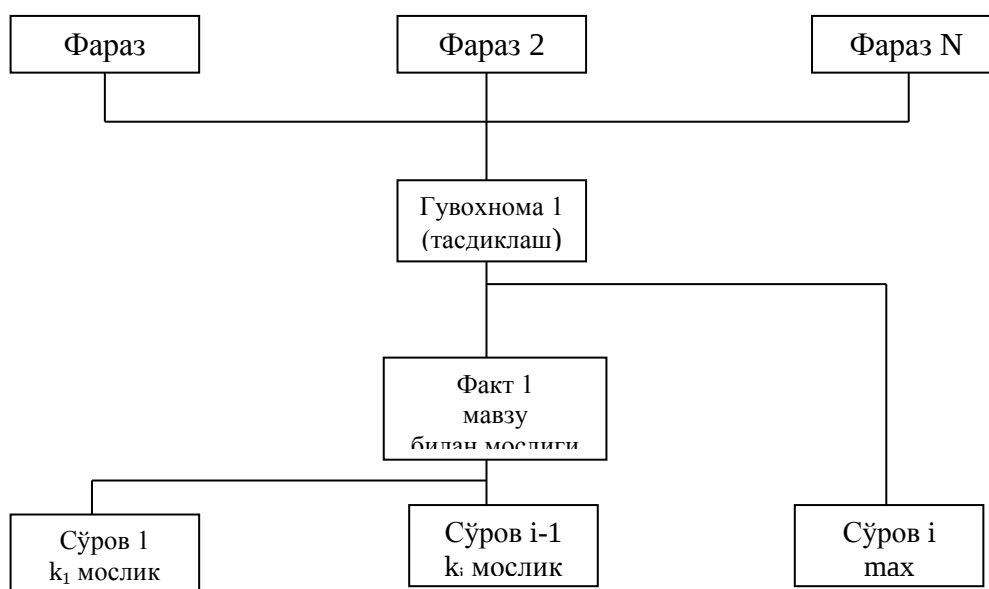
2. Итерацион қарор қабулқилишни амалга оширувчи мантикий хулосалаш процедураси бўлиб, у ҳар бир кадамда ҳолатларбўйичаўз-ўзини тўғрилаб туради, яъни фараз тўғрилигини тасдиқлаш ёки инкор этиш;

3. Предмет соҳа жараёнлари бўйичаҳолқилувчи қонданинг қурилиши мумкинлигини, яъни предмет соҳа тавсифи тўлиқлигини ифодаловчи мантикий модель.

Билимлар базаси тўрт даражада бўлиши мумкин:

- фаразлар даражаси;
- маъқуллаш даражаси;
- далиллар даражаси;
- сўровлар даражаси;

Қуйида билимларни акс эттиришнинг икки даражаси келтирилган (2.7-чизма):

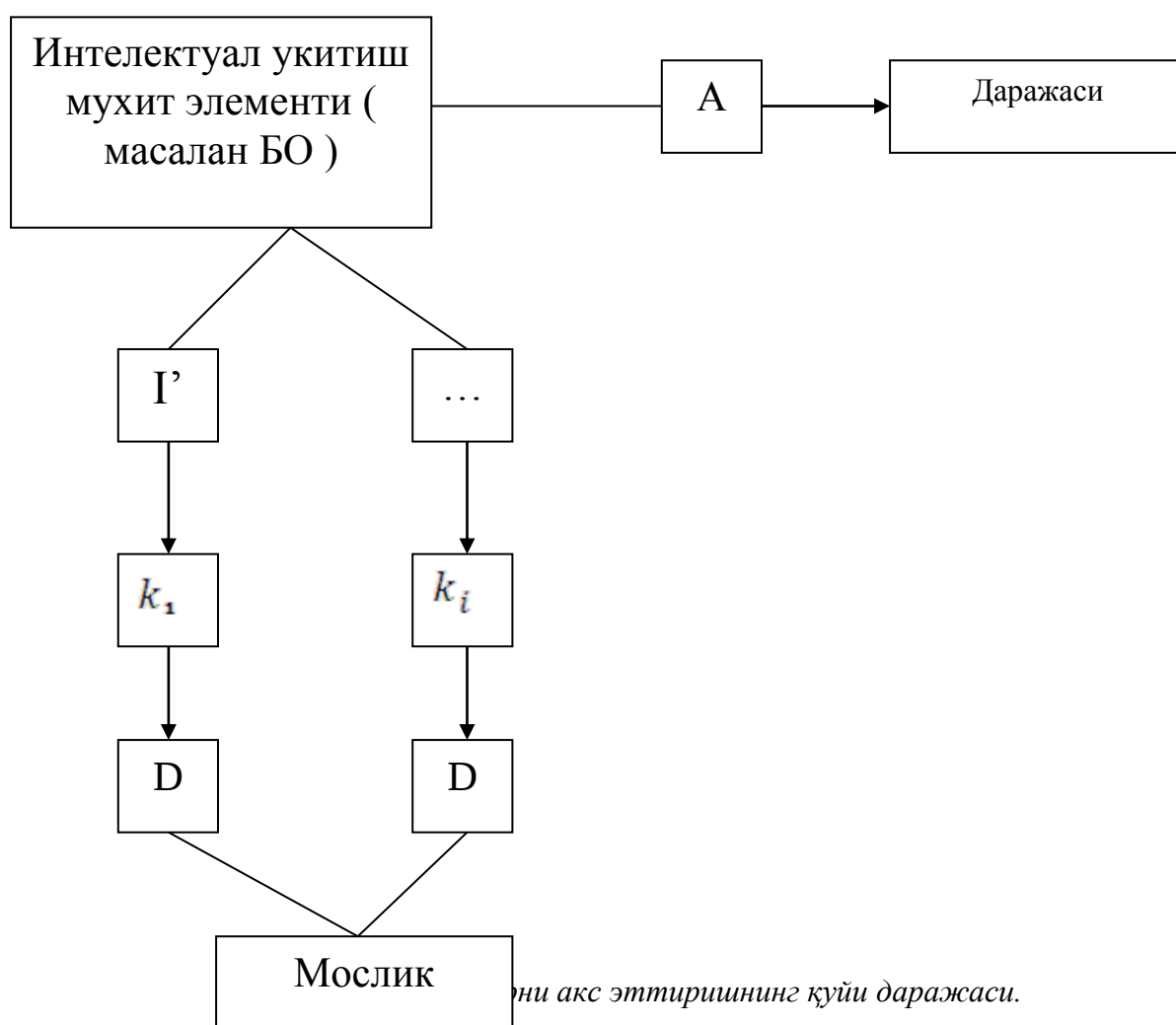


2.7-чизма. Билимларни акс эттиришнинг қуйи даражаси.

Берилган чизма элементлари билимлар моделига мос келиб, блоклар орасидаги боғлиқлик даражалар орасидаги муносабатни кўрсатади. Бу ерда k - мослик даражалари.

Юқори даражадаги акс эттириш предмет соҳани абстракт ифодалаш учун хизмат қилади (2.8-чизма): Бу ерда A — БО ни характерловчи атрибут, Γ — ўқитиш нусхаси, D - маълумотларни олиш.

Интеллектуал компьютерли ўқитиш тизимларини шакллантиришда билимларни акс эттириш моделлари куриш билан бир қаторда эксперт тизимлари идеологияси, усул ва воситаларидан ҳам фойдаланилади [65, 80].



Компьютерли ўқитиш тизимлари тўла матнни БМга йўналтирилган граф кўринишида ифодаланади:

$$\Gamma = 1 = \{A, C, T\}, \quad (2.2.1)$$

бу ерда A - қўлланманинг ташкил этувчиларни тузилишининг қисмлари (қисм, бўлим, параграф, параграф ости параграф ва бошқалар) рақамини ифодаловчи бўғинлар

тўплами; G_k - i ва k нукталар ўртасидаги мантикий ташкил этувчи ёйи тўплами, T_{jk} тўла матнли материални тақдим этишда ёрдам бериши мумкин бўлган назорат тизими бўлиб, u материалдан, u - тартибдаги мураккаблик, k қайта келиш даври.

Ўз навбатида интеллектуал компьютерли ўқитиш тизимлари тўла матнли граф - граф ости графлар тўпламидан иборат бўлади, яъни

бу ерда - компьютерли ўқитиш тизимларини ташкилқилувчи бўлаклари тузилмасининг мослигини ифодаловчи моделлар, граф ости графлар, яъни j даражадаги i - бўлак I_{Jim} - граф ости графлари хусусий граф ҳисобланиб, улар воситанинг билим моделининг тўла графига киритилади.

Компьютерли зотиш тизимлари маълумотлар базасида реляцион модель кўринишида ифодаланади:

бу ерда D_{ji} - компьютерли ўқитиш тизимларининг j - даражали / - бўлагини тўла матнли модели (масалан, / -у бўлимнинг / параграфи).

Тўла **D** маълумотлар ва **I** билимлар модели ҳамда уларнинг фрагментлари) ўтасидаги ўзаро бир қийматли аксланиш таъминланади:

Ўқитиш жараёнида асосий бошқарувчи педагог ҳисобланади. Ўқув курсини ташкил этиш, уни БО эътиборига ҳавола қилиш педагог савияси, маҳорати бу жараённи самарали амалга оширишда муҳима ҳамият касб этади.

III БОБ. ЭЛЕКТРОН ТАЪЛИМ РЕСУРСЛАРИ САМАРАДОРЛИГИНИ АНИҚЛАШНИНГ ТАЖРИБА-СИНОВ ИШЛАРИ

3.1. Электрон таълим ресурсларини самарадорлигини аниқлашнинг метод ва шакллари

Лаборатория амалиёти учун мўлжалланган электрон нашр ва таълим ресурсларини таълим ва тарбиявий вазифаларини муваффақиятли бажаришга қай даражада мувофиқ келишини аниқлаш ва уларни янада такомиллаштириш юзасидан илмий фикр-мулоҳазалар билдириш муҳим.

Шу нуқтаи назардан лаборатория амалиёти учун мўлжалланган электрон нашр ва таълим ресурсларини самарадорлик даражасини аниқлаш ва баҳолашда унинг қуйидаги асосий жиҳатларига эътибор қаратилади:

1. Лаборатория амалиёти учун мўлжалланган электрон таълим ресурсларидаги ўқув материалнинг ҳажми ва мазмуни.

2. Электрон таълим ресурсларида ўқув материали баённинг илмийлиги:

- асосий тушунча, қонун ва назарияларнинг илмий жиҳатдан тўғри ифодаланиши;
- курс асосига қўйилган илмий ғояларни сингдириш мунтазамлиги;
- турли воқеа ва ҳодисаларнинг тушунтириш учун улардан фойдаланиш;
- турли ҳодиса, қонун ва назарияларни ҳаққоний талқин этиш;

3. Лаборатория амалиёти учун мўлжалланган материал баённинг тушунарлилик даражаси:

- баён этишнинг талабаларнинг ўқув билиш имкониятларига ва ёш хусусиятларига мос келиши;
- экспериментал стандарт, дастур ва дарсликка киритилган янги ўқув материалнинг тушунарли бўлиши.

4. Ўқув материалларининг мантикий боғланганлиги:

- материални баён этишда мантикий фикрлашнинг турли усуллари (индукция, таққослаш, қарама-қарши қўйиш, қиёслаш билан хулоса чиқариш, исбот қилишнинг турли усуллари)дан фойдаланиш;
- амалий ва назарий ўқув материалларининг мутаносиблиги;
- тушунча, қонун ва назарияларни киритиш учун амалий материалларнинг етарли бўлиши;
- муайян мавзулар юзасидан ўқув материалларини очиб беришда ворисликнинг мавжудлиги;

- асосий тушунчаларни киритиш заруриятини кўрсатиш;
- ўқув предметини ўрганишнинг кейинги босқичларида уларни ривожлантириш.

5. Лаборатория амалиёти учун танланган топшириқларнинг мазмуни:

- тажриба намоёишлари ва лаборатория ишларининг янги дастурга мувофиқ келиши;
- тажрибани таълим муассасаларидаги мавжуд техник воситаларда бажариш қонуниятлари ва бошқалар.

6. Топшириқларда технологик жараёнларнинг акс эттирилиши:

- ўқув материали билан боғлиқ бўлган замонавий технологияларининг асосларини очиб бериш.

7. Топшириқларни асосий ва қўшимча қисмларга бўлиниши:

- топшириқларни асосий ва қўшимча қисмларга бўлишдаги муҳимлик;
- талабалар томонидан қўшимча ўзлаштириш учун мўлжалланган мавзулардан фойдаланиш даражаси.

8. Саволлар, масалалар ва амалий топшириқларнинг мазмуни:

- талабаларнинг билим, малака ва кўникмани ҳосил қилишда асосий тушунчалар, қонуниятлар ва назарияларни шакллантиришнинг мураккаблик даражаси.

9. Топшириқлардагитасвирий материалларнинг сифати:

- топшириқнинг график ва бадиий жиҳатдан тўғри безатилиши (чизмалар, графиклар, жадвал, диаграмма, рангли тасвирлар, олимларнинг суратлари ва бошқалар).

10. Топширвнинг тили:

- унинг ифодалилиги, лўндалиги, аниқлиги, қисқалиги ва таъсирчанлиги;
- математик аппаратдан фойдаланиш.

Педагогик тажриба ишларини амалга ошириш учун қуйидаги тажриба-синов материаллари тайёрланди:

1. Танланган топшириқларни текшириш учун талаблар мажмуи.

2. Лаборатория амалиётини текширишга тааллуқли бўлган асосий тушунчалар рўйхати.

3. Талабаларнинг билим, кўникма ва малакаларини текшириш учун назорат тести материаллари.

4. Талабаларнинг билим ва малакасини текшириш учун тажриба топшириқларига оид тестлар.

5. Амалий ишларни олиб боришга доир кўрсатмалар.

6. Тест натижаларини ёзиб бориш шакллари (савол ва жавоб варақалари).

7. Ўқитувчилар ва талабалар учун анкеталар.

Билимларнинг мустаҳкамлиги ўқув материали ўрганиб бўлингач, маълум муддат ўтгач, қайта текшириш йўли билан аниқланади. Билимларни чуқурроқ тадқиқ этишда бу усул бўлимлар бўйича назорат ишлари олиш тизими ёрдамида оммавий равишда текшириш йўли билан уйғунлаштирилади. Бундан мақсад талабаларнинг амалий билими, амалий ўқуви ва малакасининг мазмуни, даражаси ва мустаҳкамлигини аниқлашдир.

Нazorat ишлари ҳар йили ўтказилиб, таълим муассасаларида талабалар билимидаги ўзгаришлар динамикасини кузатишга ёрдам беради. Назорат ишларининг асосий мавзулари саволлар, масалалар ва экспериментал топшириқлардан ташкил топади. Буларни бажариш маълум даражада талабаларнинг бутун ўқув материални тушунганлигини белгилайди. Бир йил давомида ҳар бир босқичда иккитадан назорат иши: биттаси ўқув йилининг ўртасида, иккинчи мазкур босқичнинг бутун курси бўйича ўқув йили охирида ўтказилади.

Ҳар бир назорат иши бир неча вариантда берилади. Вариантлар сони текширилатган ўқув материалининг ҳажми ва текшириш мақсадига кўра белгиланади. Ҳар бир вариантлар бир хил қийинликда бўлади. Топшириқлар шундай тузиладики, унинг асосий қисмини ҳар бир талаба бажара оладиган, бошқа қисми эса талабаларнинг қўшимча кучини талаб қиладиган бўлади.

Нazorat ишларининг натижаларини дастлабки эксперимент ўтказилган жойларда амалга оширилиб, жавдаллар кўринишида қайд этилади. Баъзи бир назорат ишлар натижалари компьютерларда бажарилади.

Лаборатория амалиёти учун мўлжалланган топшириқларни текшириш юзасидан ўтказилган тажриба-синов натижалари қуйидаги тартибда олиб борилди:

1. Танланган топшириқларни ДТСга, ўқув фани мазмунига мутаносиблиги:
2. Педагогик тажриба, синов ва назорат синфлари талабаларининг билим, кўникма ва малакаларини текшириш натижалари:
 - педагогик тажриба, синов ва назорат синфларида текшириш ишлари бажарилишининг умумий натижалари;
 - асосий тушунча ва қонуниятларнинг талабалар томонидан ўзлаштирилиши;
 - талабаларнинг амалий кўникма ва малакалари;
 - талабалар билимини баҳолаш.
4. Танланган топшириқларни такомиллаштириш бўйича таклиф ва хулосалар.
 - Топшириқ тузилишини такомиллаштириш юзасидан таклифлар;

- ўқув материални баён этиш методикасини такомиллаштириш юзасидан таклифлар;

- топшириқнинг илмийлигини такомиллаштириш юзасидан таклифлар;

- ўқув материали мазмунини очиқ бериш мантиқийлигини такомиллаштириш юзасидан таклифлар;

- ўқув материални ўзлаштириш олиш даражасини ошириш юзасидан таклифлар;

- тажриба-синов мазмуни ва методикасини такомиллаштириш юзасидан таклифлар;

- савол ва топшириқларни такомиллаштириш юзасидан таклифлар;

- предметлараро боғланишни кучайтириш юзасидан таклифлар;

- тасвирий материалларни такомиллаштириш юзасидан таклифлар;

- топшириқ тилини такомиллаштириш юзасидан таклифлар

Тажриба майдони сифатида белгиланган гуруҳларэлектрон нашр ва таълим ресурслари синовдан ўтказишда уларни текшириш бўйича қуйидаги методлардан фойдаланилади:

1. Электрон нашрни яратиш бўйича асосий мезонлар:

- фойдаланувчини қайд этиш модулининг мавжудлиги;

- локал тармоқда ишлаш имконияти;

- курс администратори модулининг мавжудлиги;

- ўқув курсининг назарий билимлар модули мавжудлиги;

- ўқув курсининг амалий билимлар модули мавжудлиги;

- ўқув курси бўйича тест топшириқларининг мавжудлиги;

- маълумотнома тизимининг мавжудлиги;

2. Электрон нашрнинг мазмуни, дизайни ва шакли уйғунлиги бўйича асосий мезонлар:

- матнлар;

- фотоиллюстрациялар;

- анимациялар;

- лаборатория ишлари;

- аудиофрагментлар;

- видеофрагментлар;

- масалалар;

- луғатлар;

- қўшимча маълумотлар.

3. Анкета, сўров варақалари.
4. Электрон нашрларни самарадорлик даражасини аниқлаш учун математик статистик методлар.

3.2. Электрон маълумотлар омборининг дастурий амалга

оширилиши.

Электрон ўқув-услубий мажмуа маърузаларнинг қисқача конспектини, лаборатория ва амалий ишларини, курс ишлари бажарилишининг услубий материални, шунингдек компьютер технологиялари қўлланилган ҳолда бажарилган дарс бўйича материалларни ўз ичига олади.

"Масофавий таълим асослари" фани бўйича электрон кўринишидаги дастурий услубий мажмуа ишлаб чиқилди. ўқув-услубий мажмуанинг асосий мақсади талабага янги технологиялар бўйича ўқишда ёрдам бериш.

Фундаментал тушунчалар, муҳит, маълумотларни узатиш, шунингдек эксперимент технологиясини билиш самаралироқдир. Электрон ўқув-услубий мажмуа шундай ишлаб чиқилганки, ўрганувчи фақатгина маълумотни эслаб қолмасдан, уни ҳаётий ёки касбий ҳолатлар билан боғлай олсин. Курсни ўзлаштиришни баҳолашнинг бош мезони назарий маълумотни кўрсатиб бериш лаёқати эмас, балки олинган билимларни амалётда қўллай олишни кўрсатиб беришдир.

Ўқув-услубий мажмуа яратиш алгоритмининг ишланмаси. Ўқув-услубий мажмуа тузилмасини ажратиб олиш ва ишлов бериш тизими HTML тилида амалга оширилган гиперматнли ўқув материални қайта ишлаш учун ишлаб чиқилган. Унда аввалги булимда баён этилган принциплар амалга оширилган.

Тизимнинг асосий функциялари.

Тизим қуйидаги асосий функцияларни бажаради.

Гиперматнли ўқув комплекси тушунчалари тузилмасини яратиш.

Олинган тузилмани фойдаланувчи учун кўргазмани ва тушунарли кўринишда акс эттириш.

Тузилмани кўриб чиқишдан ўқув мажмуасини кўриб чиқишга ўтиш имконияти.

Олинган тузилмани қайта ишлаш

- а) тузумдаги таърифларнинг тўғрилигини текшириш.
- б) бирламчи тушунчалар рўйхатини ажратиб кўрсатилиши.

в) тушунчаларнинг берилган тўплами бўйича кичик тузилмаларнинг ажратиш кўрсатилиши.

"Масофавий ўқитиштехнологиялари" дастурий-услубий мажмуа тузилмасининг ишланмаси.

Тизим HTML тилида ёзилган гиперматнли электрон дарслик учун мўлжалланган. HTML тили бу - саҳифалар баёни, шунинг учун мазкур ўқув-услубий мажмуани кўриш учун Web - браузерлардан фойдаланилади.

Аввалги бўлимда баён этилган электрон ўқув тизимларига қўйилаётган талаблардан келиб чиққан ҳолда кўринадик, ўқитишнинг берилган

мақсадларидан келиб чиқиб ёки тест синовлари натижалари бўйича материални компоновка қилиш каби функцияларни амалга оширишда шубҳасиз тизим ва дарсликни жуда чамбарчас интеграцияси зарур.

Бундан келиб чиқадик, дарслик браузер орқали кўриб чиқилса, у билан яқин алоқада бўлиш учун, ишлаб чиқилаётган тизим ҳам браузер бошчилигида ишлаши зарур.

Шубҳасиз, ишлаб чиқилаётган тизим ўқув жамланмаси тузилмасини яратганидан сўнг, уни қаердадир сақлаш керак. Умуман олганда, олинган тузилмани компьютернинг тезкор хотирасида сақлаш варианти эҳтимолдан холи эмас. Лекин бу вариантнинг жиддий камчиликлари бор. Биринчидан, ўқув қўлланма тузилмасини ҳар сафар тизим ишга туширилганида янгидан шакллантириш керак. Ўқув мажмуасини ишлаб чиқиш босқичида тизим тез-тез ўзгаришини ҳисобга олсак, бу унчалик танқидга учрамайди. Лекин мазкур тизимдан кам ўзгарадиган ўқув мажмуаси тахлили учун фойдаланилса ҳар бир ишга туширишда тузилманинг шакллантирилиши мақсадга мувофиқ эмас, шунингдек ўқув мажмуининг катта ҳажмида бу жараён бир неча дақиқани олиши мумкин.

Иккинчидан, тузилма фақат тизим ишлаётган вақтдагина мавжуд, бу эса тузилма билан ўқув мажмуасидан ажратилган ҳолда, ишлашга, дарслик тузилмаси ўзгариши тарихини сақлаб қолишга имконият бермайди.

Юқорида айтилганлардан келиб чиққан ҳолда, тизимни иккита алоҳида функционал тугалланган модульга ажратиш ғояси пайдо бўлди. Биринчи модуль электрон ўқув мажмуасини қайта ишлаш, унинг тузилмасини шакллантириш ва мазкур тузилмани муайян ўлчамда файлга ёзишни амалга оширади. Мазкур модуль браузерга боғлиқ бўлмаган мустақил илова ҳисобланади ва шунинг учун браузерларнинг хавфсизлиги билан боғлиқ барча юқорида баён этилган чекланишлар унга юклатилмайди. Уни тузилманинг шаклланиш модули деб атаёмиз.

Иккинчи модуль олинган тузилманинг акс эттирилиши ва ишлов берилиши билан боғлиқ бўлган барча функцияларни ўзига олади. Бу модуль браузер бошчилигида бажариладиган дастур ҳисобланади, яъни Java - оплет. Java - оплетлар файлларни қайси сервердан чиқарилган бўлса, ўша серверларда ўқиш имкониятига эга, биринчи модулда шаклланган тизим файллари юкламаси билан боғлиқ муаммо бу ерда бўлмайди.

Тузилма шаклланишининг алгоритми. Электрон ўқув-услубий мажмуа тузилмаси (таркиби) қуйидагича шаклланади. Бутун жараён 2 этапга бўлинган.

Биринчи этап - бу ўқув мажмуа кўриниши ва Юқорида баён этилган схема бўйича қурилган барча тушунчаларни рўйхатини тузиш. Бунда ҳар бир параграф учун унинг ичида саҳифалар номи ва бевосита ссилкалар номи кўринишида топилган барча ссилкалар рўйхати тузилади.

Иккинчи этап - бу мазкур тушунчалар рўйхати ўртасида алоқани яратиш мақсадида улар рўйхатининг таҳлили. Параграф ичидаги ссилкалар

таҳлил қилинади ва улар асосида тушунчалар орасидаги алоқа ўрнатилади (яратилади).

"Масофавий ўқитиш технологиялари" фани бўйича дастурий-услубий мажмуа тузилиши (тузилмаси).

Тузилма (ўз ичига) бошланғич маълумотлардан ва тўлиқ бўлмаган натижаларга олиб келувчи ҳисоблаш жараёнини аниқловчи аниқ баённомани ўз ичига олади. Электрон ўқув-услубий мажмуа ҳам электрон ўқув қўлланма каби таълим мазмуни ва ўқитиш воситасининг ташувчиси ҳисобланади.

Тузилма - бу фалсафий категория эмас, бу мазмун мавжудлиги шакл. Ўқув-услубий мажмуа таркибига чуқурроқ кириш учун, унинг мавжуд компонентларини аниқлаш керак. Шунинг учун унга органик бутун кисми ва юқори даражадаги тузилманинг зарурий элементи сифатида қараш керак эмас.

Электрон ўқув-услубий мажмуа тузилмасини тадқиқ қилиш учун унинг таркибига кирувчи компонентларни аниқлаш ва улар ўртасида алоқа ўрнатиш зарур. Ўқув-услубий мажмуанинг тузилма компоненти (ташқил этувчиси) деганда мазкур электрон ўқув-услубий мажмуанинг бошқа компонентлари билан чамбарчас алоқада бўлган ҳолда (улар билан бирлашган ҳолда бутун тизимни Ҳосил қилиб), фақатгина унга хос бўлган воситалар ёрдамида ўз функцияларини амалга оширадиган ва муайян шаклга эга бўлган элементлар тизимининг зарурий тузилмавий блоки тушунилади.

Ўқув қўлланамасининг ҳар бир тузилма компонентида бир неча функциялар бўлиши мумкин ва турли ҳолатларда улар олдинги режага турлича чиқишлари мумкин: бир вақтнинг- ўзида, кетма-кет, ўз иши давомида тўқнашишлари мумкин.

Назарий, графиклар, анимация, видео, овозли қатор ва х.к. кўринишдаги безаклар катта аҳамият касб этади. Ўзлаштиришни ташкиллаштириш аппарати анъанавий дарсликда мутлако бўлмаган кўп вариантли индивидуал ўқув топшириқларини ва уларнинг текширувини шакллантиришни таъминлайди. Фойдаланувчи интерфейсини ташкиллиштиришнинг рационалиги йўналиш олиш аппаратининг имкониятларини етарлича кенгайтиради.

Дастурнинг баёни (Фойдаланувчига қўлланма). " Масофавий ўқитиш технологиялари " электрон ўқув-услугий мажмуа Frontpage дастурий мухитида яратилган. Графикларни яратиш учун Photoshop, Adobe Premier, Image Ready график редакторларидан фойдаланилди.

Бизнинг ўқув-услугий мажмуа билан ишлаш учун Kompleks папкасидаги glavnai.html файлини юклаш зарур. Glavnai.html файли Internet Explorer дастури орқали ишга туширилади. Дастур юклангандан сўнг бош саҳифа очилади.



3.1 расм Электрон ўқув-услугий мажмуанинг мундарижа саҳифаси

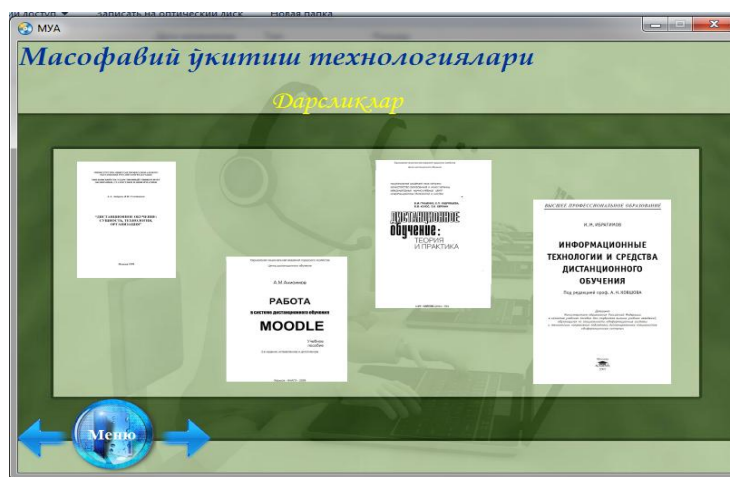
Бош саҳифа мундарижа пунктларидан иборат. Сичқонча ёрдамида бизга керак бўлган сарлавхани танласак, бу ҳолда шу пункт номидаги аввалдан яратилган гиперссилка очилади. Масалан, календар-мавзуи режани кўриш.



3.2 расм Фаннинг ишчи дастури мазмунини ўз ичига олган саҳифаси.

Курс маърузаси номини олган саҳифа уч қисмдан иборат: left-чап, top-Юқори, main-асосий.

Чап қисмида маърузалар рўйхати жойлашган, сичқонча ёрдамида керакли маърузага кирсак, бу ҳолда маъруза номи билан ссилка очилади. Агар биз бу ссилкага кирсак, main қисмида маъруза матни очилади.



3.3-расм. Дарслиқлар саҳифаси.

Дастурда меню қисми динамик кўринишда Java Script ёрдамида яратилган. Биз скроллинг ёрдамида матн бўйича эркин ҳаракат қилишимиз мумкин, бу ҳолатда меню ҳам шу томонга ҳаракат қилади, яъни биз маърузанинг қайси қисмида бўлсак ҳам, скроллинг ёрдамида ҳар доим менюни кўриб туришимиз (кўришимиз) мумкин.

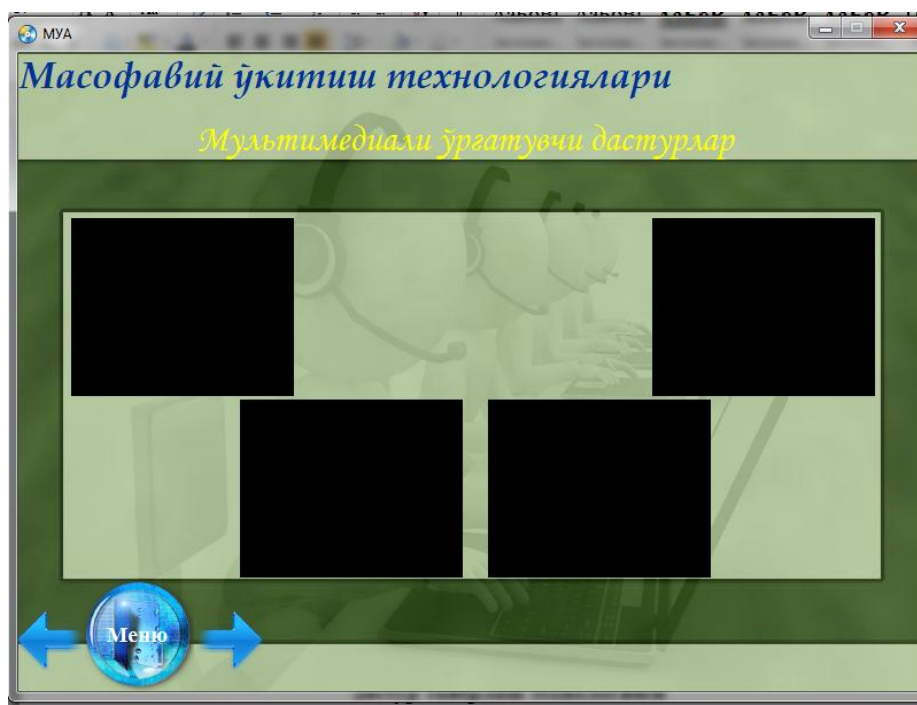
Мазкур ўқув мажмуида Flash - технологиялар ёрдамида ўргатувчи анимацион расмлар яратилган виртуал лаборатория бўлими бор.



3.4-расм. Адабиётлар манбаи саҳифаси.

Маърузани ўқиб чиққандан сўнг олинган билимларни баҳолаш, яъни ўз-ўзини тестда ўтказиш мумкин. Тестдан ўтказиш жараёни анъанавий тестдан ўтказиш каби бўлади, яъни жавоблардан тўғриси танлаш керак бўлган савол пайдо бўлади ва ундан кейин кейинги саволга ўтилади. Бу ойнанинг куйида (пастада) "балларни ҳисоблаш" ва "жавобларни ҳисоблаш" тугмачалари бўлади. "Жавобларни ҳисоблаш" тугмачасини босиб, қанча балл олганингизни билиш мумкин.

Ойна пастада сизнинг балларингиз тақсимооти батафсил ёзилган.



3.5-расм. Ўргатувчи дастурлар саҳифаси.

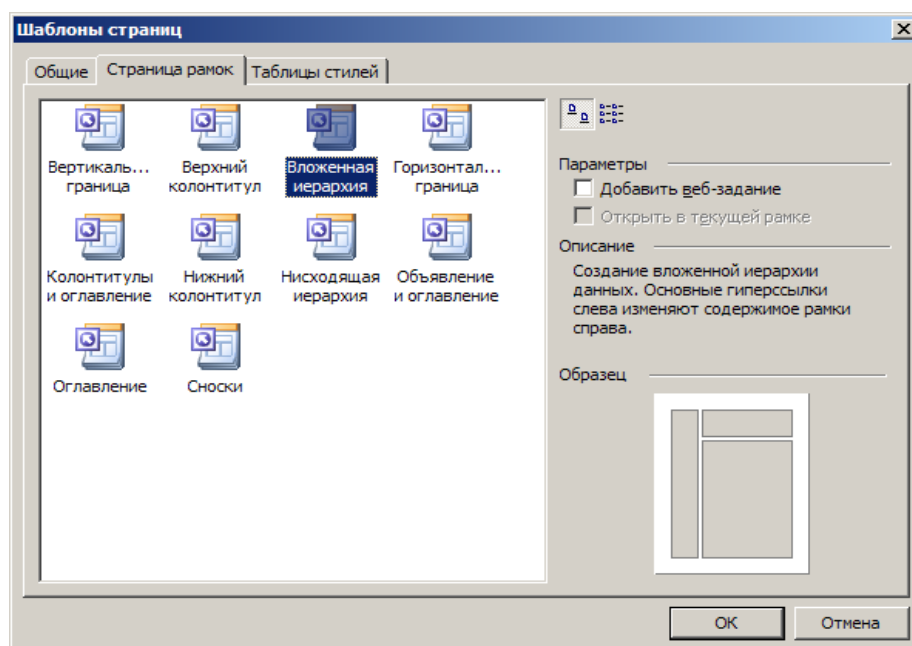
3.3. Microsoft FrontPage дастурида электрон ўргатувчи дастур тайёрлаш технологияси

Microsoft FrontPage дастурида электрон ўқув қўлланма тайёрлаш малакасига эга бўлиш.

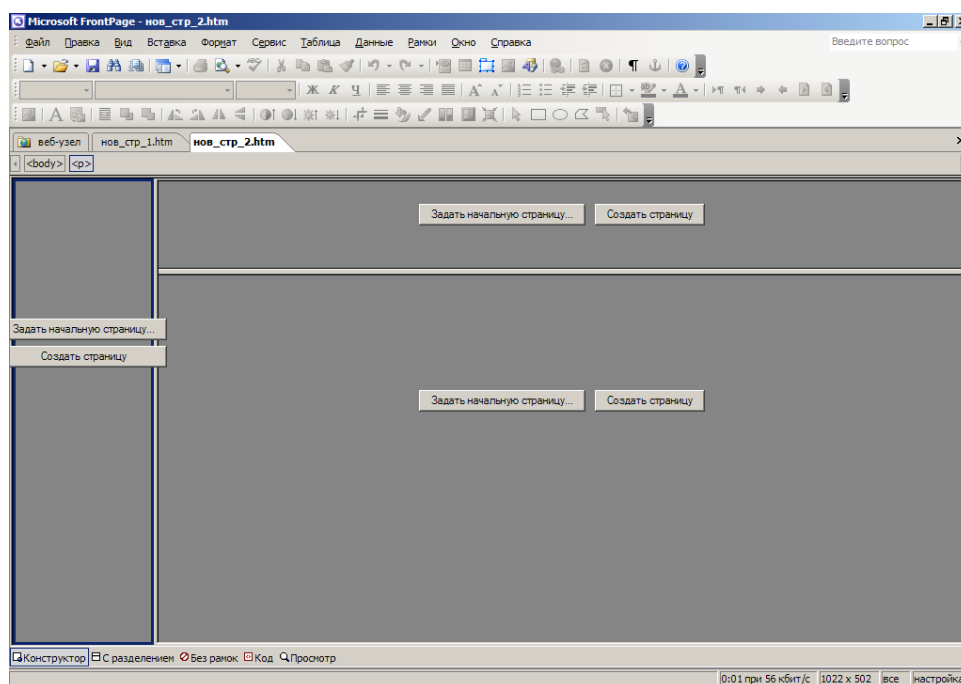
Microsoft FrontPage дастури ёрдамида осонлик билан веб саҳифадан веб сайтгача бўлган амалларни бажариш мумкин. Электрон ўқув қўлланма тайёрлаш ҳам анча қулай. Ушбу амалиёт давомида электрон ўқув қўлланма тайёрлаш босқичларини кўриб ўтамиз.

Дастлаб маълумотларни мавзусига қараб алоҳидадан саҳифалар тайёрлаб олинади. Мисол учун kirish.htm, so'z boshi.htm, muallif, mundarija.htm каби мавзулар бўйича ҳам HTML саҳифалар тайёрлаб оламиз.

Саҳифаларни тайёрлаб олганимиздан сўнг уларни безак бериб бир бирига боғлаш учун Страница рамок(бу ҳақида 6-амалиётда сўз юритилган) Вложенная иерахия танлаб ОК ни босамиз. (Саҳифамиз учун бошқа бўлинишларни танласак бўлади. Бунинг Страница рамок дан бошқа типлардан бирини танланади.)

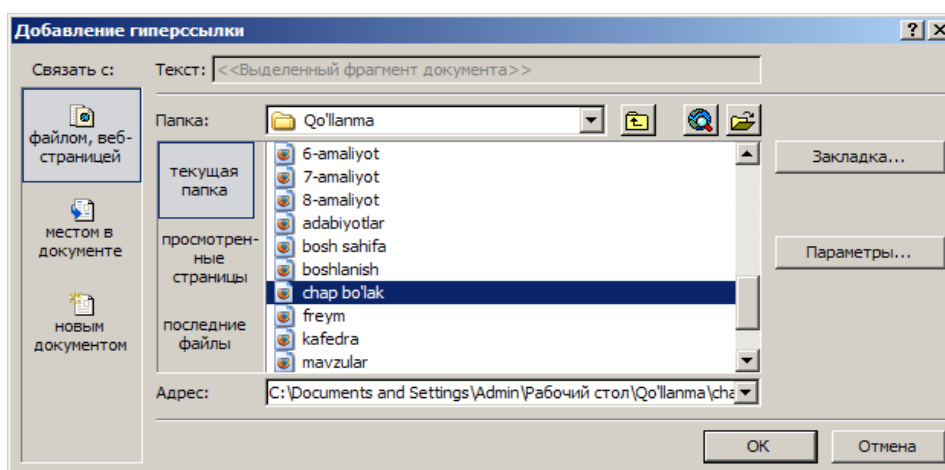
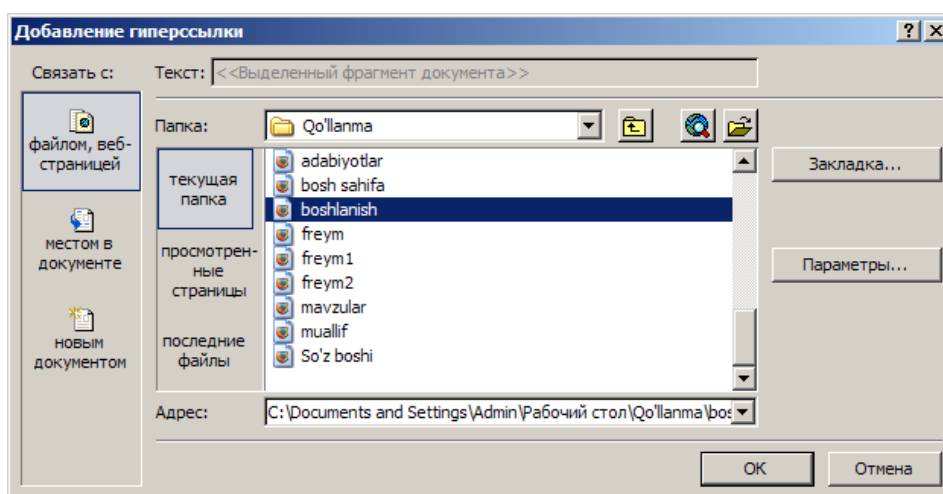
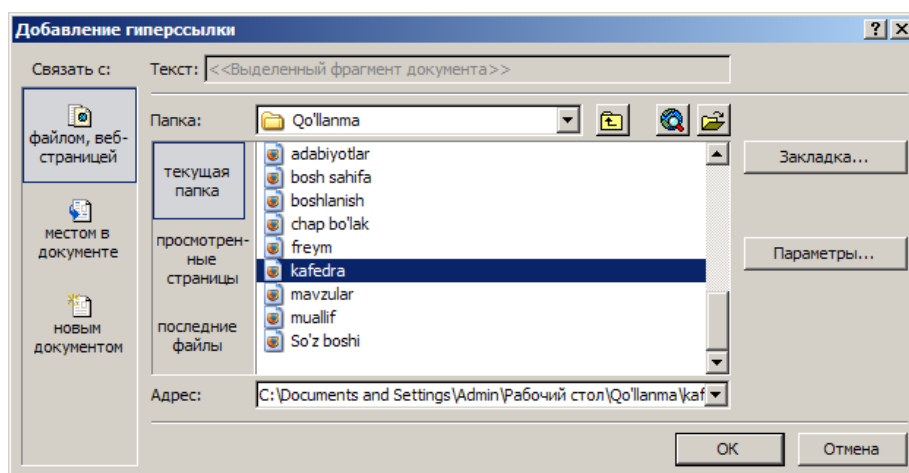


Натижада қуйидагича ойна очилади:

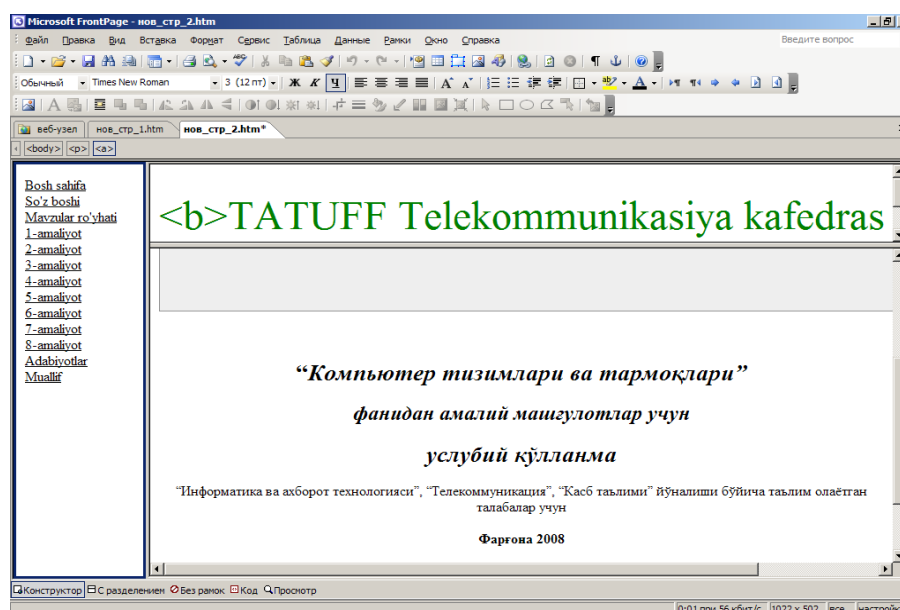


Бунда мавжуд саҳифаларни **Задать начальную страницу** босиш билан қўйиб ёки шу вақтнинг ўзида **Создать страницу** тугмасини босиш билан ҳосил қилиш мумкин.

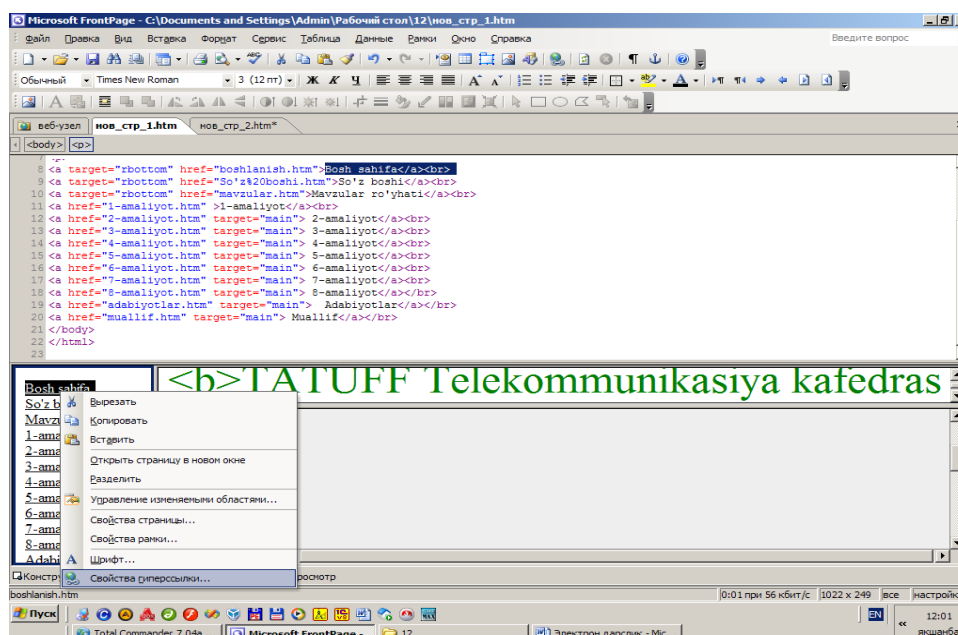
Биз ўзимиз тайёрлаб олган саҳифалардан бирини ойнанинг юқори қисмига (мисол учун кафедра номи ҳаркатланиб турсин бизда бу kafedra.htm) чап бўлакка мавзулар рўйхати(chap bo'lak.htm) ва ўнг қуйи ойнага бошланиш саҳифа(boshlanish.htm)ларини танлаймиз.



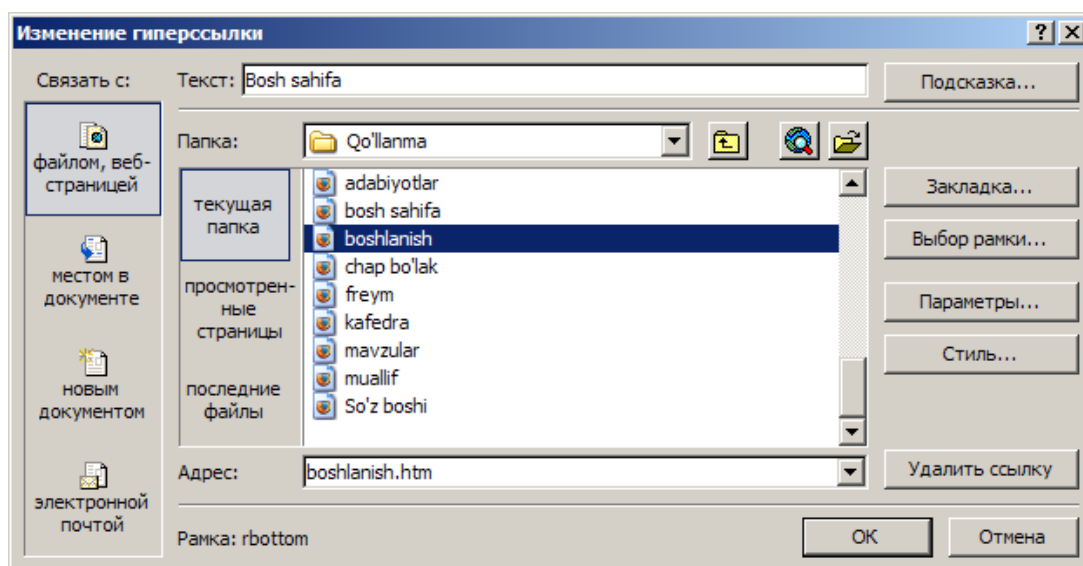
Саҳифаларни жойлаштириб бўлганимиздан сўнг электрон ўқув қўлланманинг дастлабки кўриниши қуйидаги ҳолатда тасвирланади.



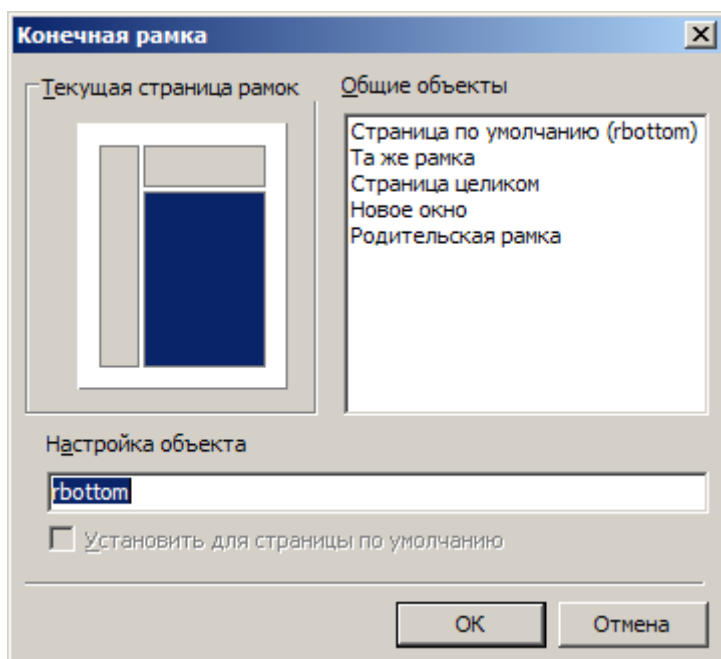
Чап бўлакдаги ёзувлар босилганда шунга боғлиқ саҳифа ўнг қуйи ойнада очилиши учун ўша ёзув белгланади ва сичқонча ўнг тугмасини босилади ҳосил бўлган ойнадан Свойства гиперссылки танланади.



Очилган ойнадан боғланиши керак бўлган саҳифа танланади.



Фаол ойнадан Выбор рамки тугмаси босилади ва унда ёзув босилганда қайси ойнада белгиланган саҳифа очилишлиги (бизда ўнг қуйи(rbottom)) танланади



ва ОК тугмаси босилади сўнг яна ОК босиш билан қўйилган вазифа тамомланади.

Худди шу тартибда қолган саҳифалар боғланади. Иш сўнггида саҳифага Elektron darslik деб ном берамиз. Шу билан электрон дарслигимиз тайёр бўлди.

Шуни ёдда тутиш керакки биз фойдаланган саҳифалар Elektron darslik деб сақланган саҳифамиз билан бир папкада сақланиши лозим

3.4. Электрон ўргатувчи махсулотини апробацияси ва унинг натижалари.

Педагогик экспериментнинг мақсади бўлиб замонавий педагогик ва ахборот технологияларни ҳисобга олган ҳолда касб-хунар коллежларида тақлиф этиладиган электрон видеодарсликнинг асосий қоидаларини аниқлаш ҳисобланади.

Ушбу эксперимент босқичида қуйидаги вазифалар қўйилган:

1) информатика курси бўйича HTML асослари бўйича электрон ўргатувчи дарслик яратиш;

2) талабаларнинг электрон ўргатувчидан фойдаланган ҳолда информатикани ўқитишда фойдаланишнинг самарадорлигини қисман текшириш.

Кейинги босқичнинг мақсади оддий ва экспериментал гуруҳлар талабаларининг билим даражасини кейинчалик таққослаш доирасида ўқитишнинг таклиф этилаётган электрон дарслик самарадорлигини текшириш ҳисобланади.

Электрон ўргатувчининг самарадорлиги «билимлар даражаси (ўзлаштирилган элементлар миқдори)» мезони бўйича текширилган.

Касб-хунар коллежи талабаларининг педагогик эксперименти ҳисоб-китобини ўтказиш учун иккита: экспериментал (1 оқим) ва оддий (2 оқим) гуруҳга бўлинади. Экспериментал гуруҳи талабаларининг миқдори 20 кишини, оддий гуруҳи талабаларининг миқдори 18 кишини ташкил этади.

Касб-хунар коллежида информатика курсининг таркибининг қулайлигини аниқлаш мақсадида талабаларга электрон дарсликдан фойдаланиб дарс ўтказиш таклиф қилинган. Электрон дарсликдан фойдаланиб бўлиб, талабаларга тест синовидан ўтишга таклиф этилган ва баҳолаш мезонлари айтиб чиқилган.

1-жадвал

Тўғри жавоблар миқдори	Тўпланган баллар миқдори	Баҳо	Билим даражаси
8та дан 10 гача	8 – 10	5	Юқори
4 тадан 7 гача	4 – 7	4	Ўрта
2 тадан 4 гача	1,5 – 3	3	Паст
2 та дан паст	1	2	

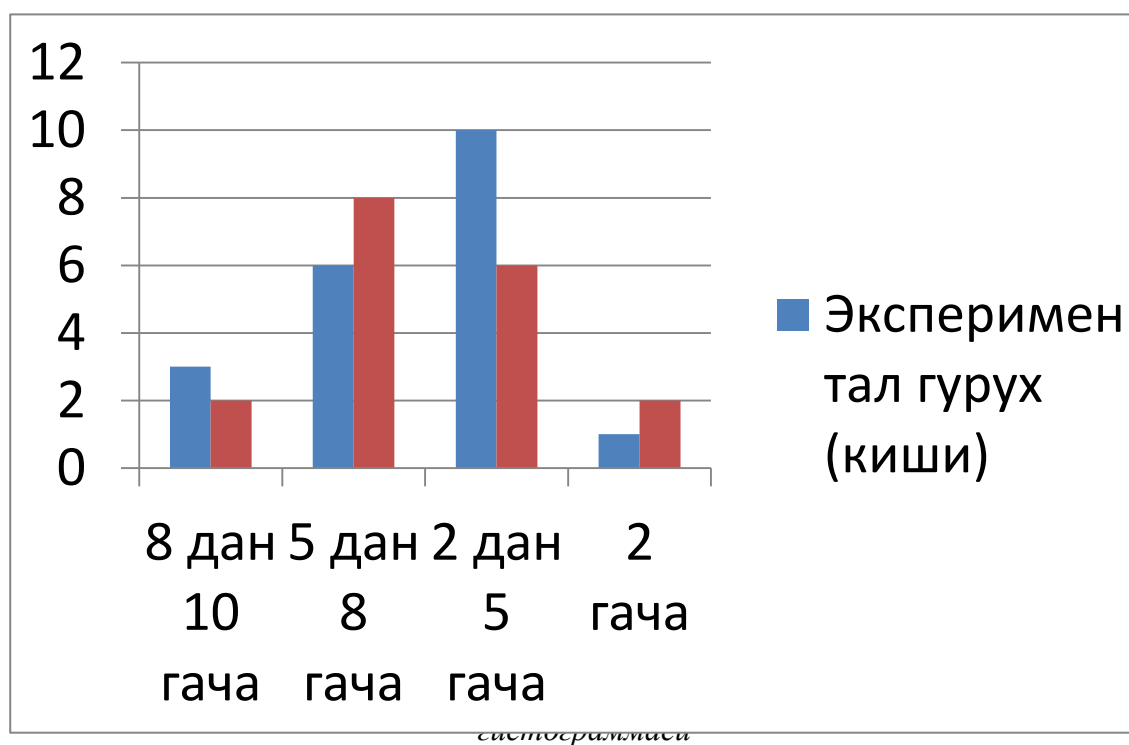
Олинган маълумотларнинг таҳлили касб-хунар коллежининг талабалари топшириқларни бажарганликларини кўрсатади, қолган билимлар даражаси умумтаълимни тайёргарликнинг минимал даражасига мувофиқ келади. Натижада, информатика курсининг материали қулайдир. Қониқарсиз билимга эга бўлган ўқувчилар камдан-кам бўлди.

Экспериментал гуруҳлар талабаларининг билим даражасини баҳолаш учун гуруҳларда тест саволларига олинган тўғри жавоблар миқдорини аниқлаш асосида

ўтказилган. Ушбу кўрсаткични ҳисоблаш учун экспериментал гуруҳларнинг ҳар бир талабаси бўйича тест саволларига тўғри жавоблар миқдори ҳисоблаб чиқилди. Билим ҳолатни таққослашда экспериментал ва оддий гуруҳларда тестнинг тўғри бажарилган топшириқлар миқдори бўйича йиғма маълумотлар жадвалда келтирилган.

1-жадвал

Экспериментал гуруҳ (киши)	Тест саволларига тўғри жавоблар миқдори	Оддий гуруҳ (киши)
3	8 дан 10 гача	2
6	5 дан 8 гача	8
10	2 дан 5 гача	6
1	2 дан кам	2



Шундай қилиб, юқорида келтирилган статистик маълумотлар, назорат ишини талабалар томонидан бажариш натижаларини таҳлил қилиш асосида экспериментал ва оддий гуруҳ талабаларининг охирги ҳолати (билим даражаси)ни баҳолашда олинган, экспериментал маълумотларни тасдиқлайди.

Шунинг учун аввал барча ҳолат фарклаши тўғрисида чиқарилган хулоса тўғри бўлади. Натижада, ўзгаришлар самараси касб-хунар коллежи талабаларини информатикани ўқитишда электрон дарсликни қўллашга асосланган тасдиқ қўшимча тарзда олинади.

Электрон ўргатувчи дарслик ёрдамида ўқувчиларда назарий билим, амалий кўникма ва малакаларни ўзлаштириш даражасини ошириши ва сифатини яхшилашини педагогик тажриба натижалари асосида исботлаб берилди. Тажриба натижалари математик статистика методлари ёрдамида қайта ишланганда экспериментал -тажриба синфи ўқувчиларининг ўзлаштириши оддий синфига нисбатан ўқувчиларининг ўзлаштириши юқори бўлганлиги аниқланди. Эксперимент тажриба натижалари асосида яратилган электрон ўргатувчи видеодарслик педагогик жиҳатдан самарали эканлиги исботланди.

3.5. Электрон таълим ресурсларнинг самарадорлигини аниқлашга йўналтирилган тажриба-синов ишларининг таҳлили

Электрон таълим ресурсларнинг самарадорлик даражасини аниқлаш ва баҳолашда 3.1-бандда эътироф этилган педагогик тажриба-синов ишларини ташкил этиш методларидан фойдаланилди. Тажриба-синов жараёнида ҳар бир лаборатория амалиёти учун мўлжалланган топшириқларни талабалар томонидан бажарилишидаги сифат кўрсаткичлар, топшириқларнинг тадрийийлиги, бажарилиши қийин бўлган топшириқлар экспериментатор ўқитувчилар томонидан аниқлаб борилди.

Тажриба-синов майдонларидан олинган натижалар илмий-методик нуқтаи назардан чуқур таҳлил қилинди.

Электрон нашрнинг мазмуни, дизайни ва шакли уйғунлиги бўйича замонавий талабларга қай даражада жавоб беришини синовдан ўтказишди.

3.1.-жадвал. Электрон нашрни яратиш бўйича асосий мезонлар таҳлили

№	Мезонлар	Мавжудлиги (+/-)	Сифат даражаси (% ҳисобида)
1.	Фойдаланувчиларни қайд этиш модули	+	100%
2.	Локал тармоқда ишлаш имконияти	+	50%
3.	Администратор модули	-	-
4.	Ўқув курсининг назарий билимлар модули	+	96%
5.	Ўқув курсининг амалий билимлар модули	+	95%
6.	Ўқув курси бўйича тест топшириқлари	+	92%

7.	Маълумотнома тизими	+	87%
Ўртача сифат даражаси:			79,6%

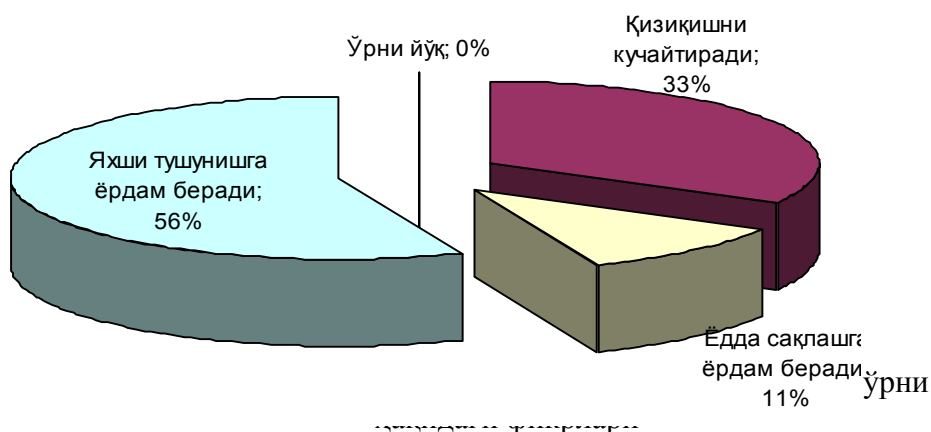
Натижалар 3.1-жадвал(электрон нашрни яратиш бўйича), 3.2-жадвал (Электрон нашрнинг мазмуни, дизайни ва шакли уйғунлиги бўйича)да ўз ифодасини топган (Жадвалларгабаҳолаш натижаларининг ўрта арифметици киритилган).

3.2-жадвал. Электрон нашрнинг мазмуни, дизайни ва шакли уйғунлиги бўйича мезонлар таҳлили

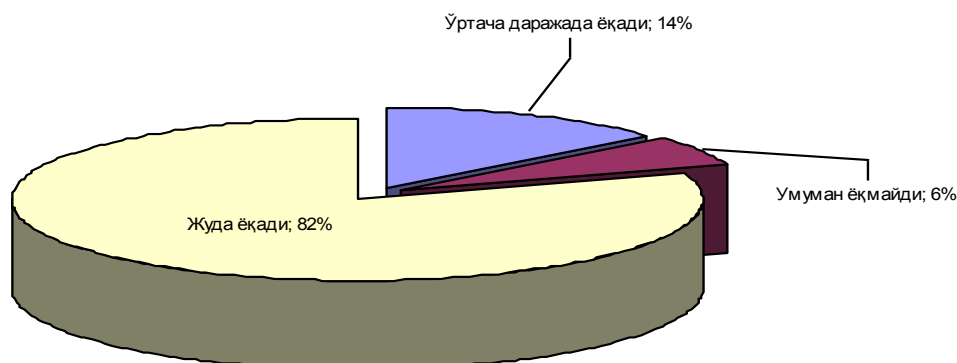
№	Мезонлар	Мавжудлиги (+/-)	Сифат даражаси (% ҳисобида)
1.	Матнлар	+	99%
2.	Фотоиллюстрациялар	+	86%
3.	Анимациялар	+	76%
4.	Лаборатория ишлари	+	85%
5.	Аудиофрагментлар	+	86%
6.	Видеофрагментлар	+	75%
7.	Масалалар	+	98%
8.	Луғатлар	+	84%
9.	Қўшимча маълумотлар	+	87%
Ўртача сифат даражаси:			86,2%

Таҳлил натижаларидан аён бўлдики,электрон нашрни яратиш бўйича қўйиладиган мезонларга ўртача 79,6%, Электрон нашрнинг мазмуни, дизайни ва шакли уйғунлиги бўйича мезонларга 86,2% жавоб беради.

Тажриба тадқиқот жараёнида олий таълим муассасалари учун яратилган электрон нашр синовдан ўтди. Қуйидаги диаграммаларда профессор-ўқитувчилар(3.2-расм) ва талабалар(3.3-расм) Электрон нашрнинг ўқув жараёнидаги роли ҳақида анкета орқали олинган натижалар келтирилган.



Ўқитувчиларнинг 60%и “Масофали таълим технологиялари” электрон дарслиги систематик тарзда дарс жараёнида фойдаланиш зарур деб ҳисобласа, 40%и дарсдан ташқари вақтда мустақил таълимда талабалар фойдаланиши лозим деб ҳисоблашади.



5.3-рasm .ТалабаларнингЭлектрон нашрнинг роли ҳақида фикрлари

92% талабаларЭлектрон нашрдан фойдаланиш ўқув фани предметини ўрганишга кетадиган вақт кескин камаяди деб ҳисоблашса,95% талабалар барча фанлар бўйича Электрон нашр яратиш лозим деб ҳисоблайдилар.

Электрон нашр тажрибада синалган таълим муассасаларидаги ўтказилган тажриба тадқиқот ишлари, ўқитувчи ва талабаларбиланўтказилган суҳбат ва анкета саволларига жавоб натижалари қуйидаги хулосаларга олиб келди:

- мавзулар ўзлаштирилиши осонлашади;
- мавзулардаги асосий тушунчалар осонликча ёдда қолади;
- муаммоли вазиятлар ва масалалар осонликча ҳал этилади.

Бир сўз билан айтганда, Электрон нашрдан анъанавий таълим жараёнида ҳам, масофали таълим жараёнида ҳам фойдаланиш кенг имкониятлар яратади.

Таълим муассасалари учун яратилган барча Электрон нашрлардан фойдаланиш самарадорлигини аниқлаш мақсадида математик статистика усулларида фойдаланилди.

Тошкент ахборот технологиялари университети талабаларида “Масофали ўқитиш технологиялари” фанини ўқитиш бўйича электрон нашрни тажрибада синашда 25 дан ортиқ талаба камраболинди. Шундан биз математик-статистик таҳлил қилиш учун 2 та гуруҳни танлаб олдик. Назорат ва тажриба-синов гуруҳларининг тажриба якунидаги умумий кўрсаткичлари қуйидагича (3.2-жадвал):

3.2-жадвал. Назорат ва тажриба-синов гуруҳларининг тажриба якунидаги умумий кўрсаткичлари

№	Таълим йўналиши номи	Таълим йўналиши шифри	Гуруҳлар	Талабалар сони	Жавоблари		
					Юқори	Ўрта	Паст
1.	КТ (инфофрматика)	5140900	Тажриба гуруҳи	27	10	14	3
			Назоратгуруҳи	24	6	10	8
2.	КТ (телеком)	5140900	Тажриба гуруҳи	27	10	14	3
			Назоратгуруҳи	24		20	16
8.	Жами ўртача		Тажриба гуруҳи	27	20	24	6
			Назоратгуруҳи	24	12	20	16

Тажриба ва назорат гуруҳидаги баҳолаш натижаларини мос равишда 1 ва 2-танланмалар деб олсак, қуйидаги вариацион қаторларга эга бўламиз.

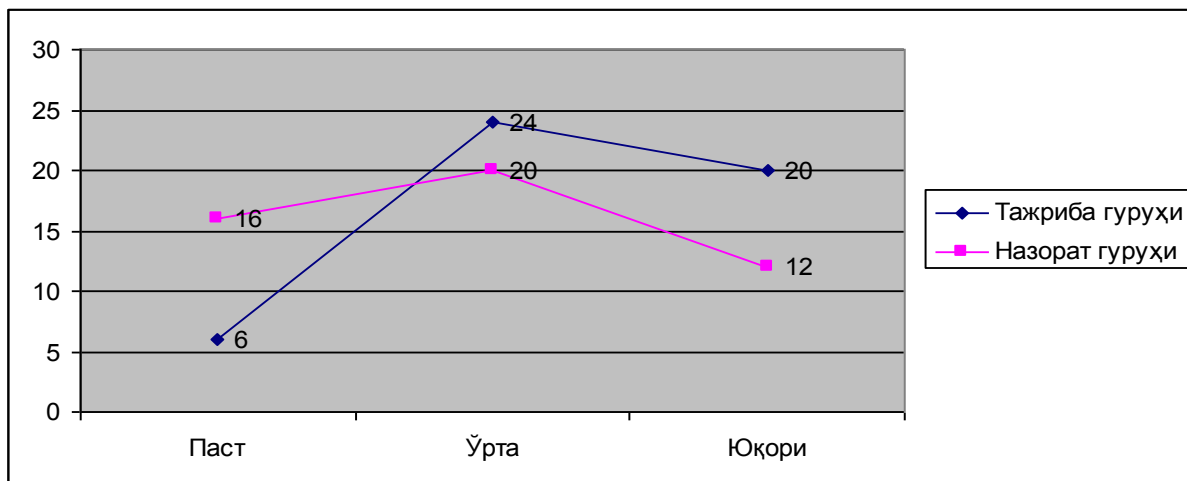
1-танланма X_i : юқори; ўрта; паст;

(тажриба гуруҳи) n_i : 20; 24; 6. $n=50$.

2-танланма Y_j юқори; ўрта; паст;

(назорат гуруҳи) n_j 12; 20; 16. $m=48$

Бу танланмаларга мос келган полигонларни чизамиз:



Полигонда қайд этилган графикларидан англанадики, тажриба ва назорат гуруҳлари учун танланма модал қийматлари мос равишда $M_T = 5$ ва $M_H = 3$, яъни улар орасидаги фарк етарли даражада бўлиб, $M_T > M_H$ экан. Бу эса, ўз навбатида, бу танланмалар учун мос ўрта қийматлар ҳам $X > Y$ шартларни қаноатлантиришини олдиндан кўрсатади. Уларни қуйидаги формула асосида ҳисоблаймиз:

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^3 n_i X_i = \frac{1}{50} (20 \cdot 5 + 24 \cdot 4 + 6 \cdot 3) = \frac{1}{50} (100 + 96 + 12) = \frac{208}{50} = 4,16 \approx 4,2$$

$$\bar{Y} = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^3 n_j Y_j = \frac{1}{48} (12 \cdot 5 + 20 \cdot 4 + 16 \cdot 3) = \frac{1}{48} (60 + 80 + 48) = \frac{188}{48} = 3,9$$

Демак, тажриба гуруҳида ўртача ўзлаштириш назорат гуруҳидагидан катта экан: $\bar{X} > \bar{Y}$.

Ҳар икки гуруҳ учун тарқоқлик коэффицентларини ҳисоблаймиз. Шу мақсадда дастлаб танланма дисперцияларни ҳисоблаймиз:

$$D_m = \sum_{i=1}^3 \frac{n_i (x_i - \bar{X})^2}{n-1} = \frac{20(5-4,2)^2 + 24(4-4,2)^2 + 6(3-4,2)^2}{49} = \frac{20 \cdot 0,64 + 24 \cdot 0,16 + 6 \cdot 1,44}{49} \approx \frac{12,8 + 3,84 + 8,64}{49} = \frac{16,64}{49} \approx 0,34;$$

$$D_n = \sum_{j=1}^3 \frac{n_j (y_j - \bar{Y})^2}{n-1} = \frac{12(5-3,9)^2 + 20(4-3,9)^2 + 16(3-3,9)^2}{47} = \frac{12 \cdot 1,21 + 20 \cdot 0,01 + 16 \cdot 0,81}{47} = \frac{14,5 + 0,2 + 12,96}{47} = \frac{27,66}{47} \approx 0,59.$$

Бу натижалардан ўртача квадратик четланишларни топамиз: $\tau_m = \sqrt{0,34} \approx 0,58$;

$$\tau_n = \sqrt{0,59} \approx 0,76.$$

Булар асосида ҳар икки гуруҳ учун вариация кўрсаткичларини ҳисоблаймиз:

$$\delta_m = \frac{\tau_m}{\bar{X}} = \frac{0,58}{4,2} \approx 0,14; \delta_n = \frac{\tau_n}{\bar{Y}} = \frac{0,76}{3,9} \approx 0,19.$$

Агар статистик аломатнинг қийматдорлик даражасини $\alpha = 0,05$ деб олсак, у ҳолда Лаплас функцияси жадвалидан статистика учун критик нукта $t_{кр}$ ни

$$\Phi(t_{кр}) = \frac{1-2\alpha}{2} = \frac{1-2 \cdot 0,05}{2} = \frac{0,9}{2} = 0,45$$

тенгликдан аниқлаймиз: $t_{кр} = 1,67$. Бундан баҳолашнинг ишончли четланишларини топсак:

$$\Delta_m = t_{\gamma} \cdot \frac{D_m}{\sqrt{n}} = 1,67 \cdot \frac{0,34}{\sqrt{50}} = 1,67 \cdot \frac{0,34}{7,07} = 1,67 \cdot 0,05 \approx 0,08$$

га тенг, назорат гуруҳида эса:

$$\Delta_n = t_{\gamma} \cdot \frac{D_n}{\sqrt{n}} = 1,67 \cdot \frac{0,59}{\sqrt{48}} = 1,67 \cdot \frac{0,59}{6,93} = 1,67 \cdot 0,09 \approx 0,15$$

га тенг. Топилган натижалардан тажриба синфи учун ишончли интервални топсак:

$$\bar{X} - t_{\gamma} \cdot \frac{D_m}{\sqrt{n}} \leq a_x \leq \bar{X} + t_{\gamma} \cdot \frac{D_m}{\sqrt{n}}$$

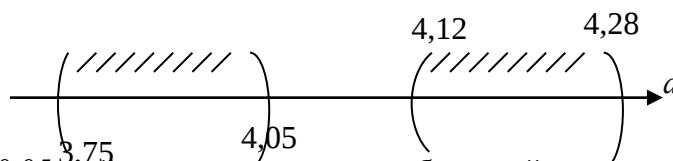
$$4,2 - 0,08 \leq a_x \leq 4,2 + 0,08 \quad 4,12 \leq a_x \leq 4,28$$

назорат синфи учун ишончли интервал:

$$\bar{Y} - t_{\gamma} \cdot \frac{D_n}{\sqrt{n}} \leq a_y \leq \bar{Y} + t_{\gamma} \cdot \frac{D_n}{\sqrt{n}}$$

$$3,9 - 0,15 \leq a_y \leq 3,9 + 0,15; \quad 3,75 \leq a_y \leq 4,05$$

Буни геометрик тасвирласак:



Демак, $\alpha = 0,05$ қийматдорлик даражаси билан айтиш мумкинки, тажриба гуруҳида ўртача баҳо назорат гуруҳидаги ўртача баҳодан юқори бўлар экан.

Юқоридаги натижаларга асосланиб тажриба-синов ишларининг сифат кўрсаткичларини ҳисоблаймиз.

Бизга маълум $\bar{X} = 4,3$; $\bar{Y} = 3,9$; $\delta_m = 0,14$; $\delta_n = 0,19$ га тенг.

Бундан сифат кўрсаткичлари:

$$K_{\text{усб}} = \frac{(\bar{X} - \delta_m)}{(\bar{Y} + \delta_n)} = \frac{4,3 - 0,14}{3,9 + 0,19} = \frac{4,16}{4,09} = 1,02 > 1;$$

$$K_{\text{доо}} = (\bar{X} - \delta_m) - (\bar{Y} - \delta_n) = (4,3 - 0,14) - (3,9 - 0,19) = 4,16 - 3,71 = 0,45 > 0;$$

Олинган натижалардан ўқитиш самарадорлигини баҳолаш мезони бирдан катталиги ($K_{\text{усб}} = 1,02 > 1$) ва билиш даражасини баҳолаш мезони нолдан катталигини ($K_{\text{доо}} = 0,45 > 0$) кўриш мумкин. Бундан маълумки, тажриба гуруҳикўрсаткичлари назорат гуруҳидагилардан юқори экан. Демак, Тошкент ахборот технологиялари университетида талабаларида масофали ўқитиш технологиялари курсини ўқитиш бўйича электрон нашрни қўллашда яхши натижага эришилгани тажриба-синов натижаларидан яққол кўриниб турибди.

Юқорида олиб борилган статистик таҳлиллардан хулоса қилиб шунни айтиш мумкинки, тажриба синфларида қўлланилган электрон нашрлардан фойдаланиш синов методикаси самарадор бўлиб, ўтказилган тажриба-синов таҳлилари уни республикаимиз миқёсида оммалаштириш мумкинлигига асос яратади.

III БОБ ЮЗАСИДАН ХУЛОСАЛАР

1. Электрон нашр самарадорлик даражасини аниқлаш ва баҳолашга йўналтирилган педагогик тажриба-синов ишларини ташкил этиш методлари аниқланди. Электрон нашрларни самарадорлик даражасини аниқлаш ва баҳолашда унда қуйидаги мезон ва талаблар қай даражада ўз аксини топганлигини инобатга олиш лозим: топшириқлар баёнининг илмийлиги; топшириқлар ўқув материали баёнининг тушунарлилик даражаси; топшириқлар ўқув материалларининг мантикий боғланганлиги; топшириқларда ўрганилаётган воқеа ва қонуниятларни очиқ бериш теранлиги; дарсликка киритилган тажрибаларнинг мазмуни ва аҳамияти; дарсликда технологик жараёнларнинг акс эттирилиши; топшириқларда ўқув материаллини асосий ва қўшимча қисмларга бўлиниши; саволлар, масалалар ва амалий топшириқларнинг мазмуни; топшириқлар даги тасвирий материалларнинг сифати; дарсликнинг тили; бошқа дарсликлар билан ўзаро алоқадорлиги (интеграция).

2. Электрон нашрни синовдан ўтказишда дастурий таъминотни яратиш бўйича у қуйидаги мезонларга қай даражада жавоб бериши инобатга олинади: фойдаланувчини қайд этиш модулининг мавжудлиги; локал тармоқда ишлаш имконияти; курс администратори модулининг мавжудлиги; ўқув курсининг назарий билимлар модули мавжудлиги; ўқув курсининг амалий билимлар модули мавжудлиги; ўқув курси бўйича тест топшириқларининг мавжудлиги; маълумотнома тизимининг мавжудлиги.

3. Электрон нашрнинг мазмуни, дизайни ва шакли уйғунлигини баҳолашда унда куйидаги маълумотлар қай даражада мавжудлиги инобатга олинади: матнлар; фотоиллюстрациялар; анимациялар; лаборатория ишлари; аудиофрагментлар; видеофрагментлар; масалалар; луғатлар; қўшимча маълумотлар мавжудлиги.

4. Олий таълим тизими муассасалари учун яратилган билимлар омборини самарадорлик даражасини аниқлаш учун математик статистик методлардан фойдаланилди. Анъанавий усулубда ва электрон нашрлардан фойдаланиб тажриба-синов ўтказилгандан кейин олинган кўрсаткичлар тажриба синфлариники назорат синфдагиларга нисбатан юқори эканлиги аниқланди. Синов натижалари яратилган Электрон нашрларни таълим жараёнида қўллаш самарали эканлигини исботлади.

ХУЛОСА

Ушбу магистр диссертацияда электрон таълим ресурсларини яратиш назарияси ва амалиёти, шунингдек уларга қўйиладиган асосий талаблар ва уларни яратиш қоидалари кўриб чиқилган. Электрон таълим ресурслари таркибига кирувчи электрон таълим ресурслар (электрон дарсликлар, ўқув қўлланмалар, ўтилган машғулотларни ўзлаштириш сифатини назорат қилиш учун тест материаллари, фан ёки ўқув курсини ўрганиш ҳамда назорат ва курс ишларини бажариш бўйича услубий тавсиялар, ўқув (дидактик) қўлланма ва масалалар тўпламлари) модуллик принципи асосида ишлаб чиқилиши керак. Дизайн-эргономик экспертиза электрон таълим ресурслари ва унинг таркибий қисмлари психологик, эргономик ҳамда бадиий сифатларини белгилаб берилди.

Электрон нашр самарадорлик даражасини аниқлаш ва баҳолашга йўналтирилган педагогик тажриба-синов ишларини ташкил этиш методлари аниқланди. Электрон нашрларни самарадорлик даражасини аниқлаш ва баҳолашда унда қуйидаги мезон ва талаблар қай даражада ўз аксини топганлигини инобатга олиш лозим: топшириқлар баённинг илмийлиги; топшириқлар ўқув материали баённинг тушунарлилик даражаси; топшириқлар ўқув материалларининг мантикий боғланганлиги; топшириқларда ўрганилаётган воқеа ва қонуниятларни очиб бериш теранлиги; дарсликка киритилган тажрибаларнинг мазмуни ва аҳамияти; дарсликда технологик жараёнларнинг акс эттирилиши; топшириқларда ўқув материалини асосий ва қўшимча қисмларга бўлиниши; саволлар, масалалар ва амалий топшириқларнинг мазмуни; топшириқлар даги тасвирий материалларнинг сифати; дарсликнинг тили; бошқа дарсликлар билан ўзаро алоқадорлиги (интеграция).

Электрон нашрни синовдан ўтказишда дастурий таъминотни яратиш бўйича у қуйидаги мезонларга қай даражада жавоб бериши инобатга олинади: фойдаланувчини қайд этиш модулининг мавжудлиги; локал тармоқда ишлаш имконияти; курс администратори модулининг мавжудлиги; ўқув курсининг назарий билимлар модули мавжудлиги; ўқув курсининг амалий билимлар модули мавжудлиги; ўқув курси бўйича тест топшириқларининг мавжудлиги; маълумотнома тизимининг мавжудлиги.

Электрон нашрнинг мазмуни, дизайни ва шакли уйғунлигини баҳолашда унда қуйидаги маълумотлар қай даражада мавжудлиги инобатга олинади: матнлар; фотоиллюстрациялар; анимациялар; лаборатория ишлари; аудиофрагментлар; видеофрагментлар; масалалар; луғатлар; қўшимча маълумотлар мавжудлиги.

Олий таълим тизими муассасалари учун яратилган билимлар омборини самарадорлик даражасини аниқлаш учун математик статистик методлардан фойдаланилди. Анъанавий усулубда ва электрон нашрлардан фойдаланиб тажриба-синов ўтказилгандан кейин олинган кўрсаткичлар тажриба синфлариники назорат синфдагиларга нисбатан юқори эканлиги аниқланди. Синов натижалари яратилган Электрон нашрларни таълим жараёнида қўллаш самарали эканлигини исботлади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Каримов И.А. Юксак малакали мутахассислар – тараққиёт омили. – Тошкент: Ўзбекистон, 1995. – 24 б.
2. Ўзбекистон Республикасининг Конституцияси. – Тошкент: Ўзбекистон, 1992. – 46 б.
3. Каримов И.А. Ўзбекистон XXI асрга интилоқда. – Тошкент: Ўзбекистон, 2000. – 352 б.
4. Каримов И.А. Озод ва обод Ватан, эркин ва фаровон ҳаёт пировард мақсадимиз. – Т. 8. – Тошкент: Ўзбекистон, 2000. – 525 б.
5. Каримов И.А. Тинчлик ва хавфсизлигимиз ўз куч-қудратимизга, ҳамжиҳатлигимиз ва қатъий иродамизга боғлиқ. – Т. 12. – Тошкент: Ўзбекистон, 2004. – 400 б.
6. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2001 йил 23 майдаги «2001-2005 йилларда компьютер ва ахборот технологияларини ривожлантириш, “Интернет”нинг халқаро ахборот тизимларига кенг кириб боришини таъминлаш дастурини ишлаб чиқишни ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги 230-сонли Қарори // “Халқ сўзи” газетаси, 2001, 24 май. – № 101.
7. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2002 йил 6 июндаги «Компьютерлаштиришни янада ривожлантириш ва ахборот-коммуникация технологияларини жорий этиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги 200-сонли Қарори. // “Ўзбекистон овози” газетаси, 2002, 8 июн. – № 72.
8. Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Ўзбекистон Республикасининг жамоат таълим ахборот тармоғини ташкил этиш тўғрисида» 2005 йил 28 сентябрдаги ПҚ-191-сон - Қарорини бажариш юзасидан Вазирлар Маҳкамасининг 2005 йил 28 декабридаги № 282 Қарори. // Ж. Ўзбекистон Республикаси Ҳукуматининг Қарорлари тўплами. – Тошкент, 2005. – № 12. – Б. 52-62.
9. Ozbekiston Respublikasining 2007 yil 29 avgustdagi “Kadrlar tayyorlash milliy dasturi”.
10. A.A.Abduqodirov, A.X.Pardaev “Masofali O’qitishning Nazaryasi va Amaliyoti”
11. A.Parpiev, A.Maraximov, R.Xamdamov, U.Begimqulov, M.Bekmuradov, N.Tayloqov
“Elektron Universitet Masofaviy Ta’lim Texnologiyalari”
12. Ўзбекистон Республикасининг “Таълим тўғрисида”ги Қонуни. Баркамол авлод – Ўзбекистон тараққиётининг пойдевори. – Тошкент; “Шарқ”, 1997

13. Узлуксиз таълим тизими учун ўқув адабиётларининг янги авлодини яратиш концепцияси / Тузувчилар: А.А.Каримов, Э.З.Имамов, Қ.И.Рўзиев.-Т.: “Шарқ” НМАК.2002й
14. Ҳамдамов Р.Ҳ., Мазгаров Б.А., Қодиров А. Платформа дистанционного обучения “Virtual University Eurasia” “Виртуальный университет Евразии”.
<http://www.virtual-university-eurasia.org>.
15. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2002 йил 6 июндаги 200-сонли «Компьютерлаштиришни янада ривожлантириш ва ахборот коммуникация технологияларини жорий этиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарори.
16. А.А. Абдуқодиров, А.Ф.Хаитов, Р.Р. Шодиев “Ахборот технологиялари”, “Ўқитувчи”, -Т.: -2002й.
17. Усмонов А.И. Замонавий ахборот технолгиялари асослари. Т., 2007 йил.
18. С.С.Қосимов. “Ахборот технологиялари”, “Алоқачи”, -Тошкент-2006й.
19. “Ахборот технологиялари”, маърузалар матни, 2011й.
20. Олифер В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учеб. пособие для студ.вузов/-3-е изд.-М.; СПб.; Нижний Новгород: Питер,2006.
21. Аҳмедов А.Б., Тайлақов Н.И. Информатика. Академик лицейлар ва касб-хунар коллежлари учун дарслик.— Тошкент: Ўзбекистон, 2001.— 272 б.
22. Бегалов Б.А. Ахборот-коммуникациялар бозорининг шаклланиш ва ривожланиш тенденцияларини эконометрик моделлаштириш: Иқт.фанл. докт. ... дисс. автореф. — Тошкент: ЎЗМУ, 2001. — 36 б.
23. Беспалько В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения. — Москва: ИРПО, 1996. — 336 с.
24. Бобровский С. «Delphi 5» учебный курс. Санкт-Петербург, Эдос, 2000. — 421 с.
25. Болтаев Б. Информатика ва ҳисоблаш техникаси асослари. Дарслик. — Тошкент: Ўқитувчи, 2001.— 130 б.
26. Коджаспирова Г.М. Технические средства обучения и методика их использования. — Москва: АСADEMIA, 2001. —98 с.
27. Комаревцев Е.М. Образовательные порталы как средство систематизации и структурирования информации: Дисс. ... канд. пед. наук. — Ставрополь, 2004.— 207 с.
28. Леонов В.Г. Концептуальная модель дистанционного образования. // Ж. Триместр. — Москва, 1996. — № 1. —С. 36-41.

29. Машбиц Е.И. Психолого-педагогические проблемы компьютеризации обучения. – Москва: Педагогика, 1988. – 191 с.
30. Монахов В.М. Технологические основы проектирования и конструирования учебного процесса. – Волгоград: Перемена, 1995. – 96 с.
31. Петров А.В. Компьютерное образование: методология, теория, практика. – Волгоград: Перемена, 2002. – 237с.
32. Robert, M. B. How Does Distance Education Compare With Classroom Instruction? A Meta-Analysis of the Empirical Literature / M. B. Robert, P. C. Abrami, Y. Lou, et al. // Review of Educational Research. — 2004. — V. 74. — pp. 379–439.
33. www.moodle.com
34. www.library.ru
35. www.viva.com