

1 – маъруза

Ахборот тушунчаси ва унинг ўлчовлари

Режа:

1. «Ахборот» тушунчаси ва таърифи
2. Ахборотнинг тизимда айланиш босқичлари
3. Ахборот жараёнлар, тизимлар ва технологиялари

«**Ахборот**» атамаси лотинча *informatio* сўзидан келиб чиқиб, тушунтириш, билдириш, иш мазмунини баён этиш тушунчаларини беради. Материалистик фалсафа нуқтаи назаридан қаралса, ахборот моддий оламнинг ахборот (маълумот)лар асосидаги аксидир. **Ахборот (маълумот)** - бу ахборотни тасаввур этишнинг сўз, матн, тасвир, рақамли маълумотлар, графиклар, жадваллар ва ҳ. орқали ифодаланиш шакли. Кенг маънода ахборот инсонлар, инсонлар билан техник қурилмалар, жонли ва жонсиз табиат орасидаги сигнал алмашинувини ўз ичига оладиган умум илмий тушунчадир. Шундай экан, энди ахборотга умумий таъриф беришимиз мумкин.

Ахборот - атроф-муҳит объектлари ва рўй бераётган ҳодисалар тўғрисидаги маълумотлар, уларнинг параметрлари, хоссалари ва ҳолатлари хусусидаги ахборотдир.

Ахборотнинг хосса ва ҳолатлари унинг аниқлик даражасини, билимларининг тўлалигини кўпайтириши ёки камайитириши мумкин.

Кибернетика фанининг асосчиси Норберт Винер ўзининг асарида «**ахборот - бу материя эмас, энергия эмас, бу - ахборот**» деб ёзади. Айтиб ўтиш жоизки, ахборот доимо моддий-энергетика шаклида сигнал кўринишида намоён бўлади.

Техника воситалари ёрдамида қабул қилиш, сақлаш, узатиш, қидириш ва ишлов бериш мумкин бўлган шаклига келтирилган ҳар қандай ахборотни «**маълумот**» деб атаيمиз. «Ахборот» ва «маълумот» «**Информатика**» фанининг асосий тушунчалари ҳисобланади. «Бу тушунчалар орасида фарқ борми?» деган савол туғилиши табиий. «Информатика» фани ахборотга ўзаро боғланган, атроф - муҳит объектлари ёки ҳолатлари хусусида хабарлар, маълумотлар ва тушунчалар сифатида қарайди. Агар, **маълумот объектлар бўйича ноаниқликни тўлдирса, унда у ахборотга айланади.** Демак, фойдаланилган маълумотларни ахборот деб тасдиқлаш мумкин.

Мисол. Дўстингиз бир варақ қоғозга ўнта телефон тартиб рақамини ўнлик сонлар кетма - кетлигида ёзиб, Сизга кўрсатди, дейлик. Сиз кўрсатилган рақамларни маълумот сифатида қабул қиласиз. Чунки, Сиз бу рақамлардан фойдаланолмайсиз. Агар дўстингиз телефон тартиб рақамининг тўғрисида фирманинг номи ва фаолият турини ёзса, унда Сиз учун бу маълумотлар ахборотга айланади, чунки келгусида ундан фойдаланиш мумкин.

Ахборот билан ишлаганда унинг манбасини ва фойдаланувчи (қабул қилувчиси) борлигини эсда тутиш лозим. Маълумотларни ахборот

манбасидан фойдаланувчига узатилишини таъминловчи йўллар ва жараёнлар **ахборот коммуникациялар** деб юритилади

Фойдаланувчи учун ахборотнинг муҳим характеристикаларидан бири - унинг адекватлиги ҳисобланади.

Ахборотнинг адекватлиги - олинган ахборот ёрдамида яратилган образ (киёфа) нинг реал объект, жараён, ҳодиса ва ш.ў.ларга мослигининг маълум даражаси.

Маълумки, ҳақиқий ҳаётда ахборотнинг тўла равишда адекват бўлишига ишониш қийин. Чунки, доимо қайси бир даражадаги ноаниқлик учраб туради. Ахборотнинг адекватлиги даражаси масалани ечишида тўғри йўл танлашга катта таъсир қилади.

Мисол. Сиз ўрта мактабни муваффақиятли битирдингиз ва «Информатика ва ахборот технологиялар» йўналиши бўйича олий маълумот олмоқчисиз. Дўстларингиз билан шу хусусда гаплашганда Сиз олий ўқув юртлари тўғрисида турлича маълумот оласиз, лекин олинган маълумотлар тўғри хулоса чиқаришингиз учун етарли эмас, чунки ахборот адекват эмас. Шубҳасиз, аниқ маълумот олиш учун олий ўқув юртларига кирувчилар учун маълумотномага мурожаат қиласиз. Ундан мукамал маълумот олиб, ўқув юртини танлайсиз. Бу адекват ахборот бўлади.

Ахборотнинг адекватлиги учта шаклда ифодаланиши мумкин: семантик, синтактик, прагматик.

Семантик (маъноли) адекватлик - объектнинг унинг образига (киёфасига) мувофиқлик даражасини аниқлайди. Семантик нуқтаи назар ахборотнинг маъноли мазмунини ҳисоблашни кўзлайди. Бунда ахборот акс эттирган маълумотлар таҳлил қилинади, маънолар боғлиқлиги кўрилади. Бу шакл ахборот хусусида тушунчалар ва тасавурларни шакллантиришга, маъносини, мазмунини аниқлашга, умумлаштиришга хизмат қилади. Масалан, ахборотни кодлар орқали ифодалашни кўрсатиш мумкин.

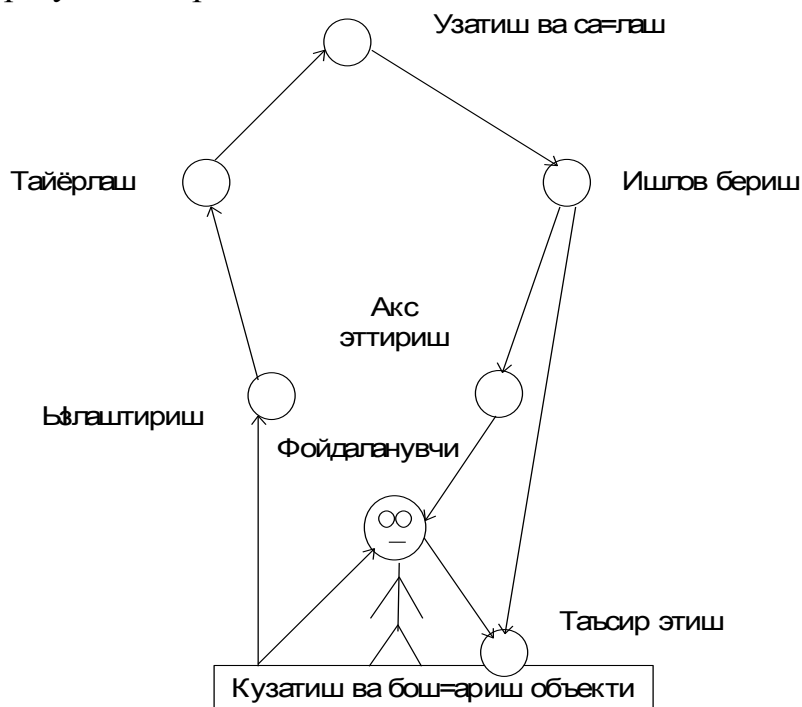
Синтактик адекватлик - ахборотнинг мазмунига тегмаган ҳолда, унинг расмий-структуравий характеристикаларини ифодалайди. Синтактик даражада ахборотни ифодалаш усулида ахборот элтувчи тури, узатиш ва қайта ишлаш тезлиги, ифодалаш кодининг ўлчамлари, бу кодларни ўзгартириш аниқлилиги ва ишончилиги ҳисобга олинади. Ахборотнинг мазмунига аҳамият берилмаганлиги сабабли, бундай ахборот маълумот деб аталади.

Прагматик (фойдаланувчанлик) адекватлик - ахборот билан фойдаланувчининг муносабатларини акс эттиради, ахборотни унинг асосида амалга ошириладиган бошқариш тизимси мақсадига мувофиқлигини ифодалайди. Ахборотнинг прагматик хусусиятлари фақат ахборот (объект), фойдаланувчи ва бошқариш мақсадларининг умумийлигида намоён бўлади. Адекватликнинг ушбу шакли ахборотдан амалий фойдаланиш билан бевосита боғланган, шунинг учун ҳам фойдаланувчанлик хусусиятлари таҳлил этилади.

Умуман, ахборотнинг тизимда айланишида бир неча босқичларни кўрсатиш мумкин. Ахборотнинг моддий элтувчиси сигнал эканлиги ҳисобга

олинса, аслида сигналнинг айланиш ва ўзгариш босқичлари хусусида сўз юритиш лозим (1.1- расм).

Ахборотни ўзлаштириш босқичида бирор-бир объект (жараён)дан ахборотни мақсадли олиш ва таҳлил этиш бажарилади, натижада объектнинг аниқ тасвири шакллантирилади ва баҳолаш ишлари амалга оширилади. Бунда бизни қизиқтирадиган ахборотни халақитлардан ажратиш лозим (баъзи ҳолларда бу муолажа анча қийинчиликлар туғдиради). ўзлаштиришнинг энг оддий тури - икки қарама-қарши ҳолатни ажратиш: ҳақиқийлик («ҳа») ва ҳақиқий эмаслик («йўқ») ҳолатларини ажратиш бўлса, мураккаб тури ўлчашдир.



1.1-расм. Ахборотнинг тизимда айланиш босқичлари.

Ахборотни тайёрлаш босқичида нормаллаштириш, аналог - рақамли ўзгартириш, шифрлаш амаллари бажарилади. Баъзи ҳолларда бу босқич ўзлаштириш босқичига кўмакчи ҳисобланади. ўзлаштириш ва тайёрлаш натижасида узатиш ва ишлов беришга қулай шаклдаги сигнал оламиз.

Ахборотни узатиш ва сақлаш босқичида ахборот бир жойдан иккинчи жойга ёки бир вақт онидан иккинчисига узатилади. Узатиш ва сақлаш жараёнида пайдо бўладиган назарий масалаларнинг бир-бирига яқинлигини ҳисобга олиб, бу икки жараён бирлаштирилган. Ахборотни масофага узатишда турли физик табиатли каналлар мавжуд (электрик, электромагнит, оптик, радио ва ер йўлдоши каналлари). Ахборотни сақлаш учун турли ахборот элтувчиларидан (яримўтказгич, магнит, оптик) фойдаланилади.

Ахборотга ишлов бериш босқичида унинг тизимни қизиқтирувчи умумий ва муҳим боғланишлари аниқланади. Ушбу босқичда ахборотни ўзгартириш ахборот техника воситалари ёки инсон тарафидан бажарилади. Агар ишлов бериш жараёни формалланувчи бўлса, унда у техникавий

воситаларда бажарилади. Замонавий мураккаб тизимларда бу вазифа компьютер техникасига юкланган. Бошқариш тизимларида ишлов беришнинг асосий мақсади бошқариш таъсирларини танлаш масалаларини ечишдир.

Ахборотни аке этириш босқичининг асосий мақсади - турли курилмалар ёрдамида инсонга унинг сезги аъзолари қабул қила оладиган ахборотни тайёрлаб бериш.

Таъсир этиш босқичида ахборот бошқариш тизимсига зарур ўзгартиришларни киритиш учун ишлатилади.

Ахборот жараёнлар

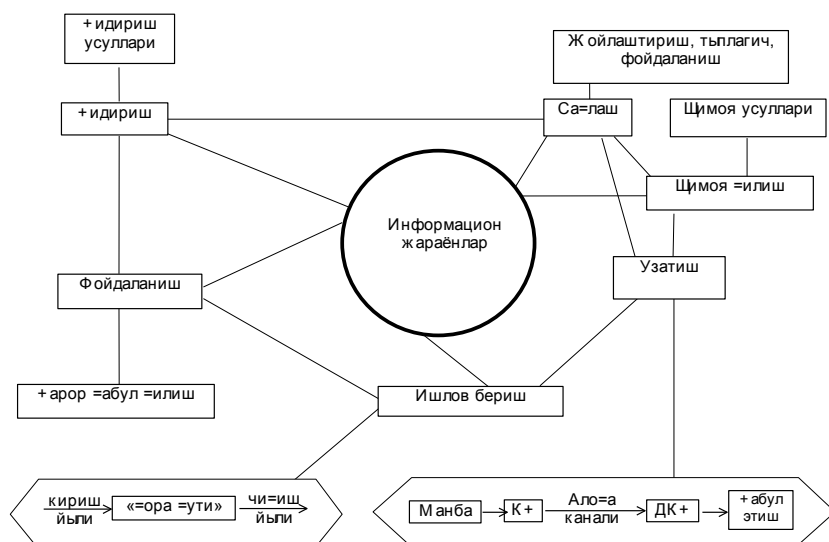
Ахборот ўз - ўзидан мавжуд бўлмайди, у ахборот жараёнларда пайдо бўлади.

Ахборотни қидириш, тўплаш, сақлаш, узатиш, ишлов бериш ва фойдаланиш билан боғлиқ жараёнлар **ахборот жараёнлар** дейилади.

Ахборот жараёнлар классификацияси 1.2-расмда келтирилган.

Асосий жараёнларни қисқача тушунтириб ўтамиз. Дастлабки жараён - **қидириш**. ахборот қидиришнинг қуйидаги усуллари бор :

- бевосита кузатиш;
- қизиқтирадиган масала бўйича мутахассислар билан алоқа;
- керакли адабиётларни ўқиш;
- видео, телепрограммаларни кўриш;



1.2- расм. Ахборот жараёнлар классификацияси.

- аудио кассета, радио эшиттиришларни эшитиш;
- кутубхоналарда, архивларда ишлаш;
- ахборот тизимларга, компьютер маълумотларининг база ва банкларига мурожаат;
- бошқа усуллар.

Ахборотни **сақлаш** усуллари унинг тўплагичларига боғлиқ (китобни - кутубхонада, расмларни - музейда, суратларни - альбомда).

Ахборотнинг асосий сақланадиган жойларини кўрсатамиз (1.1 - жадвал).

1.1 - жадвал.

Инсон учун	Жамоат учун	Компьютерда сақлаш
Хотира	Кутубхоналар, видеотекалар, фонотекалар, архивлар, патент бюро-лари, музейлар, расм галереялари.	Маълумот базалари ва банклари, ахборот қидириш тизимлар, электрон энциклопедиялар, медиатекалар.

Катта ҳажмдаги ахборотларни сақлаш уни тез қидириб топиш билан боғлиқ.

Ахборотни *узатиш* жараёнида ахборот *манбаси* ва *қабул қилувчиси* қатнашади: биринчиси - ахборотни узатади, иккинчиси уни қабул қилади. Уларнинг орасида ахборотни узатиш канали - *алоқа канали* ишлайди.

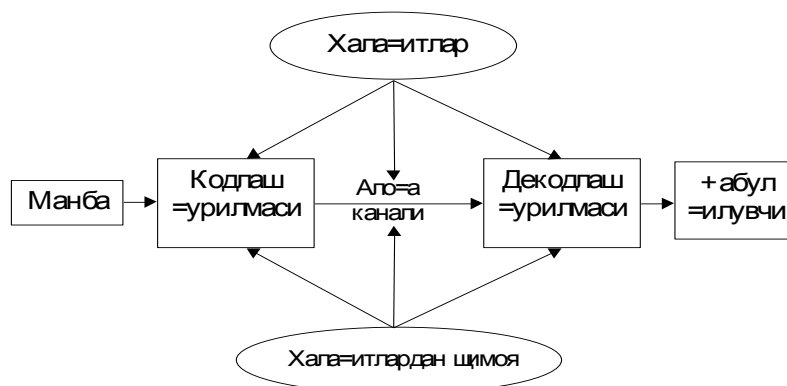
Алоқа канали - ахборот манбалари қабул қилувчига узатишни таъминлайдиган техник қурилмалар мажмуаси.

Кодлаш қурилмаси (КҚ) - ахборот манбасининг дастлабки ахборотини узатишга қулай ўзгартирувчи қурилма.

Декодлаш қурилмаси (ДҚ) - кодланган ахборотни дастлабки ҳолатига келтириш қурилмаси.

Узатиш жараёнида ахборот йўқолиши ва бузилиши мумкин. Масалан, телефондаги овознинг бузилиши, радиодаги атмосферавий тўскинлар, телевизордаги тасвирнинг қоронғиланиши ва бузилиши, телеграф узатишдаги хатоликлар ва ҳ.к. Ахборотни алоқа канали орқали узатганда, уни ҳимоя қилиш қурилмалари ишлатилиши шарт (1.3 - расм).

Ахборотни узатишдаги асосий муаммо - уни *халақитлардан* ҳимоя қилиш. Ушбу муаммони ечишда Клод Шеннон кибернетикага катта ҳисса қўшди, аввало, алоқа каналларида ахборотни узатиш ва кодлаш назариясини яратди, умуман ахборот назариясига асос солди. К.Шеннон узатиладиган ахборотни кодлаш усули, алоқа каналларида узатиш тезлиги ва Ахборотнинг бузилиш эҳтимоллиги орасидаги боғлиқликни аниқ далиллади.



1.3 - расм. Ахборотни узатишнинг умумий чизмаси.

Ахборот тизимлар

Қўйилган мақсадларга эришишда турли элементларнинг ягона ёки бирлашган элементлар объекти сифатида қабул қилиниши **тизим** дейилади. Тизимлар ўзининг таркиби ва асосий мақсади билан бир - биридан фарк қилади.

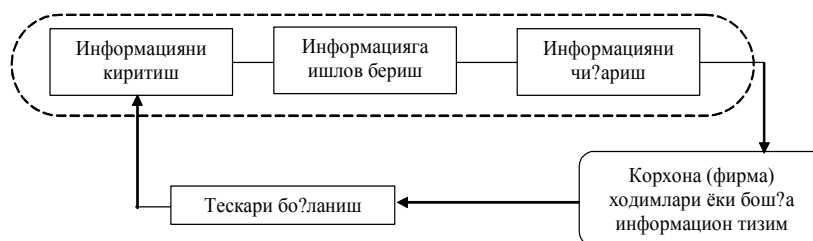
1.3-жадвалда турли элементлардан ташкил топган ва турли мақсадларга мўлжалланган бир нечта тизимлар келтирилган.

Ахборот тизими -- берилган мақсадга эришишда ахборотни сақлаш, унга ишлов бериш ва узатиш жараёнларида фойдаланиладиган воситалар, усуллар ва ходимларнинг ўзаро боғланган мажмуи.

1.2 - жадвал

тизим номи	Тизимнинг элементлари	Тизимнинг асосий мақсади
Корхона	Ишчилар, жиҳозлар, материаллар, бинолар ва ҳ.	Товар ишлаб чиқариш.
Компьютер	Электрон ва электромеханик элементлар, алоқа тизимлар ва ҳ.	Маълумотларга ишлов бериш.
Телекоммуникацион тизим	Компьютерлар, модемлар, кабеллар, тармоқ дастурий таъминоти ва ҳ.	Ахборотни узатиш.
Ахборот тизим	Компьютерлар, компьютер тармоқлари, фойдаланувчилар, ахборот ва дастурий таъминот.	Касбий ахборот ишлаб чиқариш.

Ҳар қандай мақсадни бажарувчи ахборот тизимдаги жараёнларни куйдаги кўрсатишимиз (1.4 - расм) мумкин.



1.4. –расм. Ахборот тизимдаги жараёнлар

Умуман, хборот тизимни мураккаб тизимлар сафига киритиш мумкин, шу боисдан ахборот тизимнинг аниқловчи хусусиятларини ва қайси қисм тизимлардан тузилишини кўрайлик.

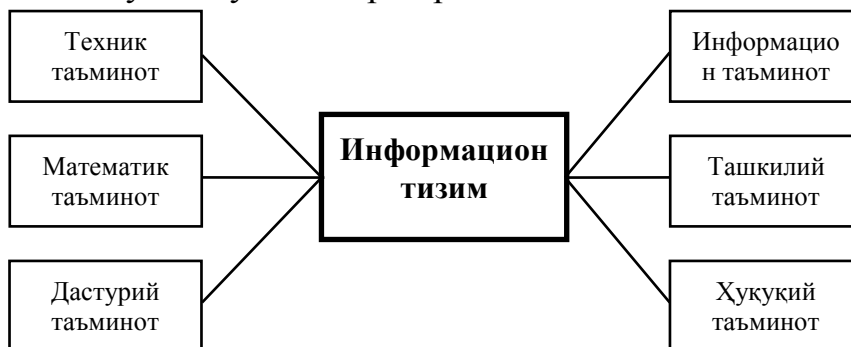
Ахборот тизимни аниқловчи хусусиятлар:

- ҳар қандай ахборот тизимни таҳлил этиш, тизимни тузишнинг асосий принциплари асосида қуриш ва бошқариш мумкин;
- ахборот тизимга ривожланувчи тизим сифатида қаралади;
- ахборот тизимни қуриш тизим нуқтаи назаридан амалга оширилади;
- ахборот тизимнинг махсулоти ахборот бўлиб, унинг асосида қарор қабул қилинади;
- ахборот тизим ахборотга ишлов берувчи инсон-компьютер тизимси сифатида қабул қилинади;
- вазифасига мувофиқ ҳар хил қисм тизимлардан ташкил топади.

1.5 - расмда ахборот тизимнинг структураси келтирилган.

Ахборот таъминотга ахборотни классификациялаш ва кодлашнинг ягона тизимси, унификациялаган ҳужжатлар тизимси, ташкилотда ишлатилувчи ахборот оқим схемалари ҳамда маълумотлари базасини қуриш методологияси киради.

Техник таъминотга ахборот тизимнинг ишлашини таъминловчи техник воситалар комплекси ҳамда бу воситаларга ва технологик жараёнларга тааллуқли ҳужжатлар киради.



1.5- расм. Ахборот тизимнинг структураси.

Математик ва дастурий таъминотга ахборот тизим мақсади ва вазифаларини амалга оширувчи ҳамда техник воситалар мажмуининг бир меъёрида ишлашини таъминловчи математик методлар, моделлар, алгоритмлар ва дастурлар киради.

Ташкилий таъминотга ахборот тизимни яратиш ва ишлатиш жараёнида ходимларнинг техник воситалар билан ҳамда ўзаро муносабати тартибини белгиловчи методлар ва воситалар киради.

Ҳуқуқий таъминотга ахборот тизимларни яратиш, юридик мақомини ва ишлашини аниқловчи, ахборотни олиш, ўзгартириш ва ундан фойдаланиш тартибини белгиловчи ҳуқуқий меъёрлар киради.

Ахборот технологиялар

Ахборот жамият учун электроэнергия, нефт, газ, фойдали қазилмалар ва х. сингари муҳим ресурслардан ҳисобланади, уни қайта ишлаш жараёни моддий ресурсларни қайта ишлаш жараёнига структура жихатидан ўхшаш.

Моддий ишлаб чиқариш технологиясининг мақсади - инсон ёки тизимнинг эҳтиёжини қондириш, маҳсулот чиқариш.

Ахборот технологиянинг мақсади - инсон таҳлил этадиган ва унинг асосида аниқ амал бажаришга қарор қабул қилиш учун ахборотни ишлаб-чиқариш.

Моддий ишлаб чиқариш ва ахборот технологияларнинг структура жихатидан бир-бирига ўхшашлигини 16 - расмдан кўришимиз мумкин.



1.6-расм. Ахборот технологиянинг моддий ресурсларни қайта ишлаш технологиясига ўхшашлиги.

Демак, ахборот технология тушунчасига қуйидагича таъриф беришимиз мумкин:

Объект, жараён ёки ҳодиса ҳолати хусусидаги янги сифатли ахборотни (Ахборот маҳсулотни) олиш мақсадида маълумотларни (бирламчи ахборотни) тўплаш, ишлаш ва узатиш воситалари мажмуасидан фойдаланиш жараёнини **ахборот технология** дейилади.

Берилган моддий ресурсга турли технологияларни қўллаб, турли маҳсулот, буюм, олишимиз мумкин. Бу ахборотни қайта ишлаш технологиясига ҳам тааллуқлидир..

Ахборот технология ва моддий ишлаб чиқариш технологиясини таққослашни 1.3-жадвал орқали кўрсатиш мумкин.

1.3-жадвал.

Маҳсулот ишлаб чиқариш технологиясининг таркибий қисмлари	
Моддий технология	Ахборот технология
Хом ашё ва материаллар тайёрлаш.	Маълумотларни ёки бирламчи ахборотни тўплаш.
Моддий маҳсулот ишлаб чиқариш.	Маълумотларга ишлов бериш ва натижавий

Ишлаб чиқарилган махсулотларни истеъмолчига сотиш	ахборот олиш. Нативавий ахборотни қарор қабул қилиш учун фойдаланувчига узатиш.
---	--

Ахборот технология жамият иформацион ресурсларидан фойдаланиш жараёнининг муҳим таркибий қисми ҳисобланади ва шу вақтга қадар ўзининг ривожланишида бир қанча босқичларни ўтди. Ҳозирги кунда, шахсий компьютерлар ахборотни қайта ишлаш технологиясининг асосий техник воситаси ҳисобланади. Шахсий компьютерни ахборот муҳитга киритиш ва телекоммуникацион алоқа воситаларидан фойдаланиш ахборот технологиянинг ривожланишида янги босқични аниқлади, натижада «Ахборот технология» тушунчасининг олдига «янги», «компьютерли» ёки «замонавий» атамаларининг бири қўшилди. Янги ахборот технологиянинг асосий характеристикалари 1.4-жадвалда келтирилган.

1.4-жадвал.

Методологияси	Асосий белгиси	Натижаси
Ахборотга ишлов берувчи янги воситалар.	Бошқариш технологиясига кириш.	Коммуникацияларнинг янги технологияси.
Янги технологик тизимлар.	Мутахассислар ва менежерлар вазибаларининг бирлиги.	Ахборотга ишлов беришнинг янги технологияси.
Ахборотни мақсадли яратиш, узатиш, сақлаш , акс эттириш	Ижтимоий муҳит қонуниятларини ҳисобга олиш.	Бошқариш қарорларини қабул қилишнинг янги технолгияси.

Келтирилган мисоллар ва тушунчалардан сўнг «янги Ахборот технология» тушунчасига таъриф бериш мумкин.

Шахсий компьютерлар ва телекоммуникацион воситаларни фойдаланувчининг интерфейси билан ишлатувчи Ахборот технологияга **янги Ахборот технология** дейилади.

Янги Ахборот технологиянинг асосий уч принципи:

1. Компьютер билан интерактив (диалог) иш тартиби;
2. Бошқа дастурий махсулотлар билан ўзаро алоқада бўлиши;
3. Масалани қўйиш ва маълумотларни ўзгартириш жараёнининг мосланувчанлиги.

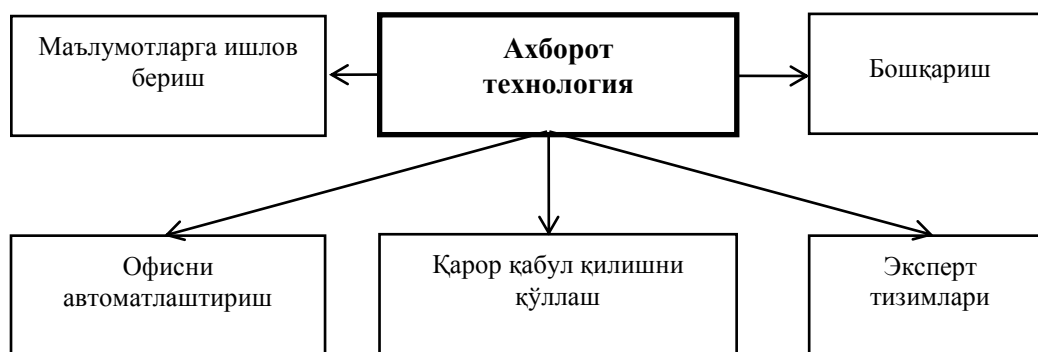
Айтиб ўтиш жоизки, яқинда пайдо бўлган янги ахборот технология атамаси, аста - секин «янги» сўзини йўқотмоқда, ахборот технология атамасининг маъноси янги Ахборот технология маъносини бермоқда. Шунинг учун келгусида ахборот технология ва янги Ахборот технология атамалари бир хил маъно беришини айтиб ўтмоқчимиз.

Ахборот технология ахборот тизим билан узвий боғланган бўлса-да, уларнинг вазифалари турлича.

Ахборот технология компьютерда сақланувчи маълумотлар устида амаллар, турли мураккаблик даражасидаги босқичлар бажарилишининг аниқ белгиланган қоидаларидан ташкил топган жараён дур. Ахборот технологиянинг асосий мақсади бирламчи Ахборотдан мақсадга йўналтирилган амаллар бўйича ишлов бериш натижасида фойдаланувчига керакли Ахборотни олиш.

Ахборот тизим - бу муҳит, унинг асосий элементлари сифатида компьютерлар, компьютер тармоқлари, дастурий маҳсулотлар, маълумотлар банки, инсонлар, алоқа воситалари, турли дастурий ва техник воситалар ва ҳ. иштирок этади. Ахборот тизимнинг асосий мақсади - Ахборотни тўплаш ва узатишни ташкил этиш.

Ахборот технология турлари унинг асосий вазифаларидан келиб чиқади (1.7 - расм).



1.7 - расм. Ахборот технологиянинг вазифалари бўйича турлари.

Таянч иборалар:

Ахборот (маълумот), Ахборот, Ахборот коммуникациялар, Ахборотнинг семантик адекватлиги, Ахборотнинг синтактик адекватлиги, Ахборотнинг прагматик адекватлиги, Ахборот элтувчилар, ахборот жараёнлар, ахборотни кидириш, ахборотни узатиш, ахборотга ишлов бериш, ахборотни химоя қилиш, алоқа канали, кодлаш қурилмаси, декодлаш қурилмаси, ахборот тизими, ахборот технология, янги ахборот технология, интерактив (диалог) иш тартиби.

Назорат саволлари:

1. «Ахборот» нима?
2. Маълумотнинг ахборотдан фарқи.
3. Ахборотнинг тизимда айланиш босқичларини санаб ўтинг.
4. Ахборот жараёнга таъриф беринг.
5. Асосий Ахборот жараёнларни санаб ўтинг.
6. Тизимга таъриф беринг.
7. Ахборот тизимга таъриф беринг.

8. Ахборот тизимни аниқловчи хусусиятлар.
9. Ахборот тизимларнинг вазифалари.
- 10.«Ахборот технология» нима?
- 11.«Янги Ахборот технология» нима?
- 12.«Янги Ахборот технология» нинг принципларини санаб ўтинг.