

САБАҚТЫҢ ТАҚЫРЫБЫ: КОМПЬЮТЕР АРХИТЕКТУРАСЫ

Аға оқытушы: Жаркимбекова А.Т.

КОМПЬЮТЕР АРХИТЕКТУРАСЫ

Жоспар:

- 1.Компьютердің құрылу негіздері;
- 2.Компьютер архитектурасы және құрылымы;
- 3.Дербес компьютердің негізгі құрылғылары (жүйелік блок компоненттері);
- 4.Жадының түрлері (кэш, оперативті, тұрақты жады).

КОМПЬЮТЕРДІҢ ҚҰРЫЛУ НЕГІЗДЕРІ

Компьютер (англ. computer — есептеуіш), мәліметтерді өңдеуге және есептеулерді жүргізуге және де символдарды басқару арқылы басқа да есептерді орындауға мүмкіндігі бар электронды құрылғы.



Дербес компьютердің құрылысына оның логикалық ұйымдастырылуы, құрылысы және ресурстары жатады.

Қазіргі заманғы дербес компьютерлердің құрылысы магистральдік - модульдік принципке негізделген.

Модульдік принцип бойынша қолданушы өзіне қажетті компьютер конфигурациясын жинай алады және оны қалауынша жаңарта алады.

Көптеген компьютерлердің құрылу негізі Джон фон Нейман (1945 ж.) принципіне негізделіп құрылған:

Бағдарламалық басқару принципі — бағдарлама бір-бірінен соң нақты бір тізбекпен автоматты түрде процессор арқылы орындалатын командалар жиынтығынан тұрады.

Жадының біртектілік принципі — бағдарлама және берілген мәліметтер тек бір жадының ішінде ғана сақталады; берілгендерге орындалатын әрекеттерді командаларға да орындауға болады.

Адрестілік принципі — негізгі жады құрылымдық тұрғыдан нөмірленген ұяшықтардан тұрады.

Компьютерлер негізін электрондық және электромеханикалық элементтер мен құрылғылардан құралған — аппаратура (HardWare) құрайды.

Компьютерлер әрекетінің принципі арифметикалық логикалық және басқа да операциялардың нақты анықталған тізбегінен, алдын-ала берілген — бағдарламасын (SoftWare) орындаудан тұрады.

КОМПЬЮТЕР АРХИТЕКТУРАСЫ ЖӘНЕ

ҚҰРЫЛЫМЫ

Компьютердің негізгі логикалық түйіндеріне мыналар жатады:

- процессор;
- желілік шина;
- негізгі (оперативті) жады;
- дисктік жинақтаушылар;
- енгізу және шығару құрылғылары.

Барлық құрылғыларды қосу жүйелік магистральдар (шиналар) арқылы орындалады. Барлық сыртқы құрылғыларды қосу контроллер, адаптер, карталар арқылы жүргізіледі.

Магистраль – электронды схеманы қосатын ұяшықтардан тұратын өткізгішті құрылғы. Ол компьютердің барлық құрылғылары арасында байланыс орнатып, ақпарат алмасуды жүргізеді.

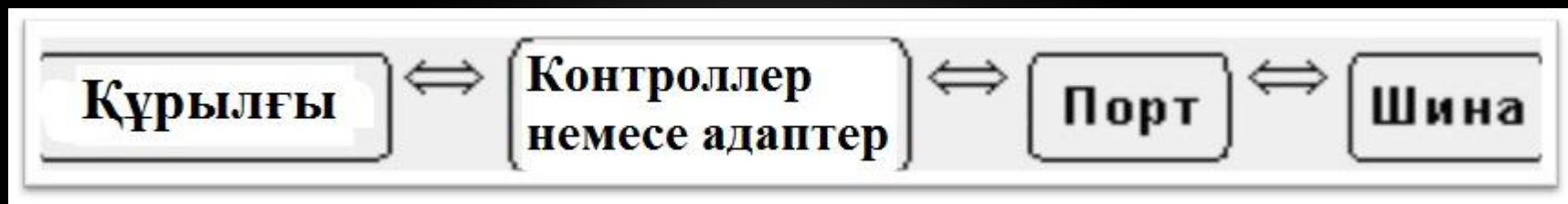
Магистраль көп өткізгішті жолдардан тұратын, көп разрядты үш шинадан тұрады:

1) Адрестік шина – ол арқылы жедел жады ұяшықтарының адресі жіберіледі.

2) Мәліметтер шинасы – ол арқылы жедел жадыдан процессор регистріне және керісінше мәліметтерді көшіру орындалады.

3) Командалық шина – ол арқылы жедел жадыдан процессормен орындалатын командалар келіп түседі. Командалар байттар түрінде ұсынылады.

Контроллер – шеткері құрылғылар немесе каналдар қатынасын орталық процессормен байланыстыратын құрылғы. Шеткі құрылғылар шинаға тікелей емес, ал өздерінің контроллері (адаптері) немесе порты арқылы келесі схема түрінде қосылады:



ҚОСЫМША ҚҰРЫЛҒЫЛАРЫ

Конструкторлық тұрғыдан ДК жүйелік блок түрінде болады, оған арнайы қосқыштар арқылы басқа құрылғылар жалғанады. Жүйелік блоктың ішіндегі құрылғылар ішкі құрылғылар деп, ал жүйелік блоктан тыс сыртындағы құрылғылар – сыртқы (шеткері - перифериялық) құрылғылар деп аталады.



ДЕРБЕС КОМПЬЮТЕРДІН НЕГІЗГІ ҚҰРЫЛҒЫЛАРЫ:

- ✓ Жүйелік блок
- ✓ Монитор
- ✓ Пернетақта
- ✓ Тышқан



Жүйелік блок

Компьютердің ең негізгі бөлігі . Формасы бойынша корпус түрлері мынадай болады:

Desktop – жазық корпус (көлденеңінен орналасатын);
Tower – баған түріндегі (тігінен орналасатын).

Корпустың алдыңғы жағында *Power* – іске қосу, *Reset* – қайта қосу, қоректену және ДК жұмысының индикаторлар батырмалары болады.



ЖҮЙЕЛІК БЛОКТЫҢ НЕГІЗГІ КОМПОНЕНТТЕРІ:

- Жүйелік (аналық) тақта;
- Қоректендіру блогы
- Қатқыл диск немесе винчестер;
- Дискет салғыш;
- DVD, CD диск салғыш;
- Компьютерге басқа құрылғыларды қосуға арналған шлейфтер.



• Оперативті жады;

• Микропроцессор;

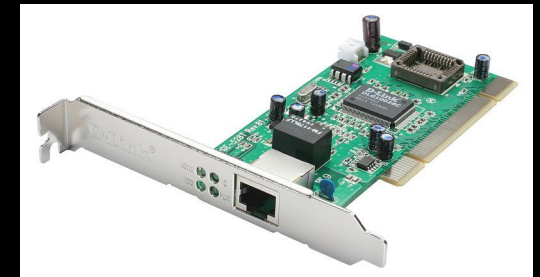
• Видеокарта;

• Дыбыстық карта;

• Желілік карта;

• Таймер.

• Енгізу-шығару порттары

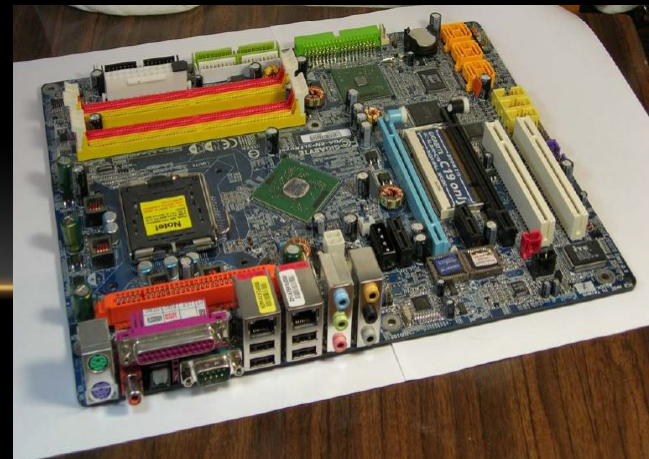


ЖҮЙЕЛІК ТАҚТА

Жүйелік тақта – бұл компьютердің барлық құрамдас бөліктері қосылатын күрделі көп қабатты тақта.

Ол мыс өткізгіш жолдар желісімен қапталған.

Олардың бойымен мәліметтер тақтада құрастырылған микросхемалар мен компьютердің басқа құрылғылары қосылатын слоттарға жеткізіледі.



ЖҮЙЕЛІК ТАҚТАДА ОРНАЛАСАДЫ :

- **процессор** – бұл ДК-дің орталық блогы (ядрасы) - негізгі микросхема;
- **математикалық сопроцессор** - үтірі ауысып отыратын екілік сандармен орындалатын амалдарды жылдамдатуға арналған;
- **микропроцессорлық жиынтық (чипсет)** – компьютердің ішкі құрылғыларының жұмысын басқаратын микросхемалар жиынтығы. Жүйелік тақтаның негізгі қызметтік мүмкіндіктерін анықтайды;
- **шиналар** – компьютердің ішкі құрылғылары арасындағы сигналдармен алмасу орындалатын өткізгіштер жиынтығы;
- **жедел (оперативті) жады (жедел есте сақтау құрылғысы, ЖСҚ-ОЗУ)** – мәліметтерді уақытша сақтау үшін арналған микросхемалар жиынтығы;

- **ТСК (ПЗУ)** (тұрақты есте сақтау құрылғысы) – мәліметтерді ұзақ уақытқа дейін сақтау үшін арналған микросхема;
- **тактілік импульстер генераторы** – жиілігі компьютердің тактілік жиілігін беретін электрлік символдардың тізбегін генерациялайды.
- **таймер** – ағымдағы уақытты автоматты түрде түсіріп алуды қамтамасыз ететін, машина ішіндегі электрондық сағат.
- **слоттар (Slot)** – қосымша құрылғыларды (видео-, дыбыстық карта, ішкі модем, желілік адаптер) қосатын құрылғылар.
- **сокет (Socket)** – микросхема орнатылатын ұяшықтан тұрады.
- **сыртқы құрылғылар контроллері;**

ПРОЦЕССОР

Процессор немесе микропроцессор компьютердегі орталық мәліметтер өңдеу құрылғысы болып табылады. Процессор бағдарламалар жұмысына қажетті есептеулерді орындайды. Процессордың



жылдамдығы мегагерцпен (МГц) немесе (ГГц) өлшенетін оның ырғақтық жиілігімен анықталады.

Процессордың негізгі сипаттамалары:

- тактілік жиілік;
- разрядтылық;
- жұмыс кернеуі;
- кэш-жады өлшемі.

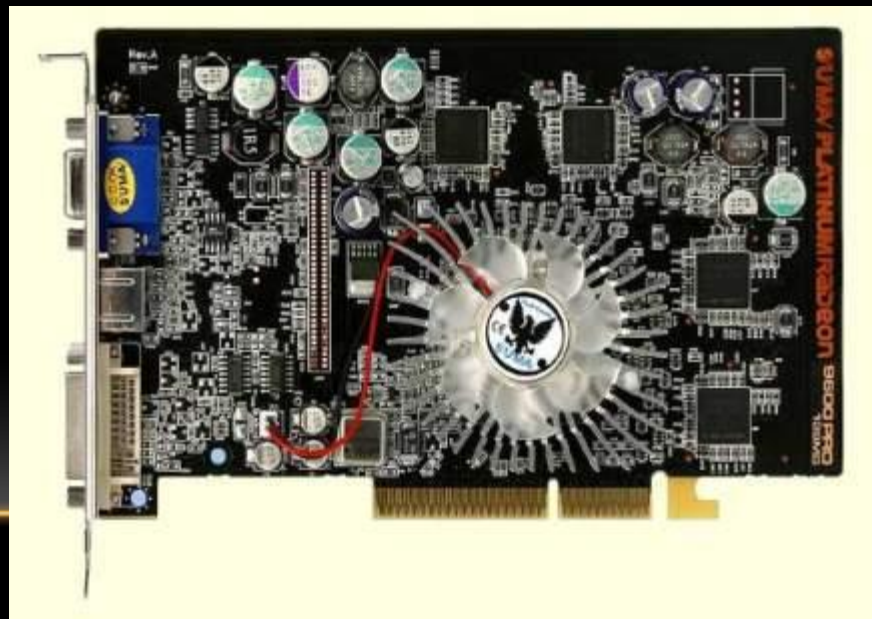
Тактілік жиілік уақыт бірлігінде процессормен орындалатын қарапайым амалдардың санын (тактісін) анықтайды. Қазіргі кездегі процессорлардың тактілік жиілігі МГц-пен өлшенеді (1 Гц бір секундта бір амалды орындаумен сәйкес келеді).

Разрядтылық процессордың бір тактіде өзінің регистрінде қанша бит мәліметті қабылдай және өңдей алатындығын көрсетеді.

Кэш-жады — бағдарлама кодын және мәліметтерді уақытша сақтауға арналған жылдам әрекет жасайтын жады.

ВИДЕОКАРТА

Видеокарта көлемі неғұрлым үлкен болса, компьютер кескіндер мен бейнероликтерді соғұрлым жоғары сапада және түрлі түстермен бейнелейді.



ДЫБЫСТЫҚ КАРТА

Дыбыстауыш компьютерге жоғары сапалы дыбыс тудыруға және оны компьютерге жазуға мүмкіндік береді.



meg.ru

ЖЕЛІЛІК КАРТА

Желілік карта компьютерді компьютерлер желісіне қосуға мүмкіндік береді.

Желілік картаның бірнеше түрі бар. Ethernet, token ring және сымсыз желілерге қатынас құруға арналған тақшалар, ең танымалылары — Ethernet және сымсыз желілер.



ДИСК ЖЕТЕКТЕР

Диск жетектер - бұл алуан түрлі тасымалдаушылардан мәліметтерді шығарып оқуға және жазуға арналған физикалық құрылғылар. Диск жетектері ішкі (жүйелік қорапқа қоса салынған) немесе сыртқы болады және кабель арқылы компьютерге қосылады.



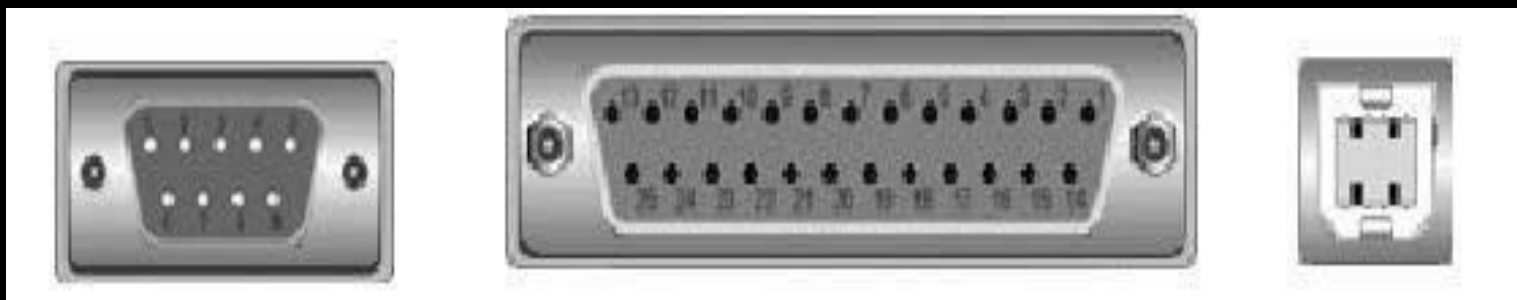
USB-диск немесе флеш-карта

Кез келген диск жетектері мәліметтерді оқи алады, көбісі - жазуға да қабілетті, бірақ мәліметтерді сақтауға және алмастыруға арналған арнайы құрылғылар да бар. Әдетте бұлар - сыртқы құрылғылар, оларға компьютердің USB-портына тікелей қосылатын *USB-диск немесе флеш-карта* жатады. Флеш-карталар өте ықшам, қазіргі таңда оларға 128 Мбайттан 16 Гбайтқа дейін ақпарат сыяды.

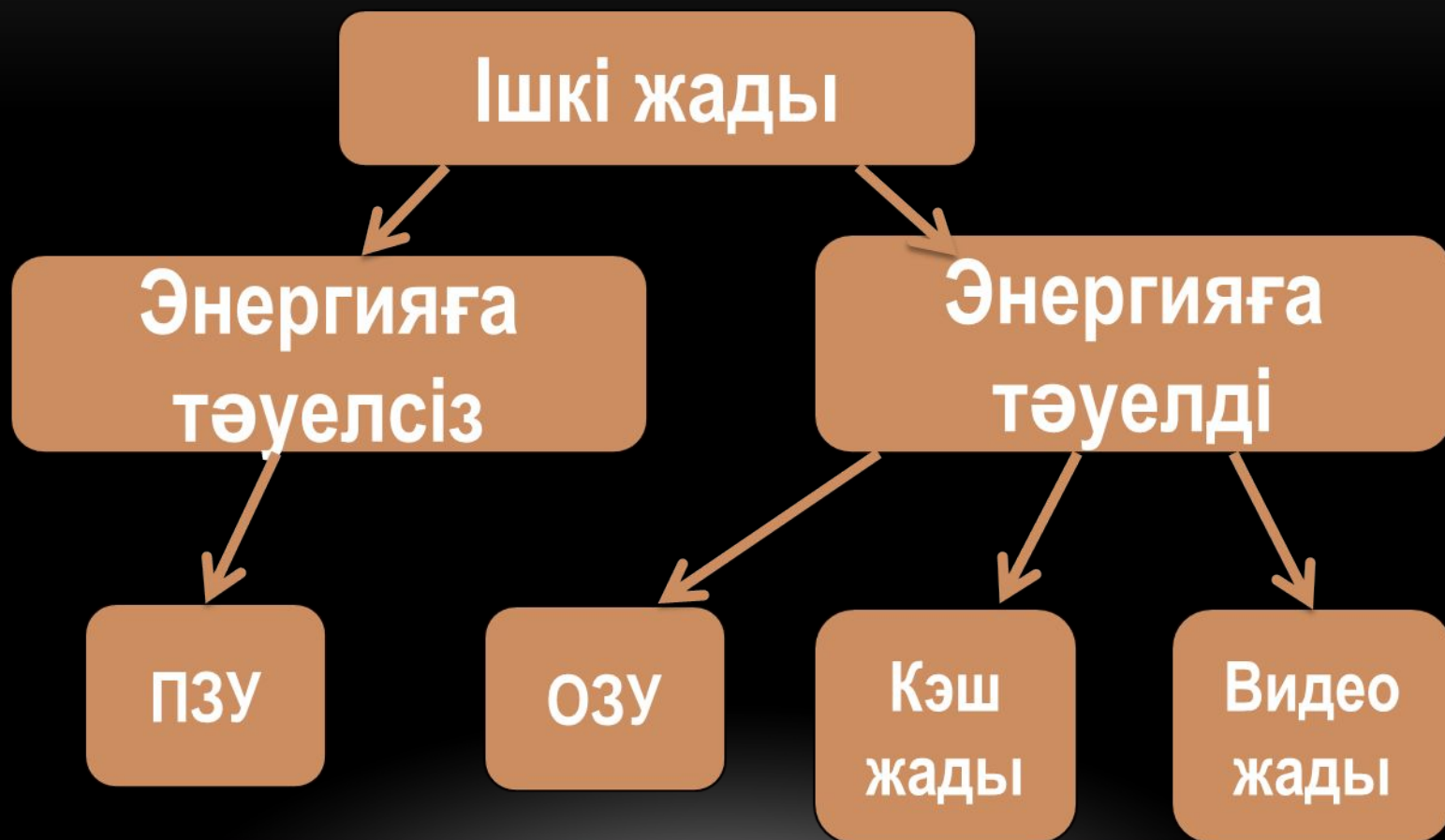


ЕНГІЗУ-ШЫҒАРУ ПОРТТАРЫ

Порттар — корпустың алдыңғы немесе артқы тақтасындағы ажыратқыштар, оларға әдетте кабель арқылы әр түрлі құрылғылар қосылады. Порттарға қосуға болатын құрылғылардың саны мен түрі порттардың саны мен түріне тәуелді болады.



ЖАДЫ ТҮРЛЕРІ



ЖАДЫ ТҮРЛЕРІ

Ішкі жады – микропроцессормен өңдеу барысында ақпаратты сақтауға арналған.

Сыртқы жады – компьютерден тәуелсіз үлкен көлемді ақпаратты ұзақ сақтауға арналған.

Энергияға тәуелді жады – компьютерді ток көзінен ажыратқанда ақпарат жадыдан өшіп қалады.

Энергияға тәуелсіз жады – компьютердің жұмыс жасамағанына қарамай жадысынан өшпейді.

Жады түрлері

Кэш (англ. cache), немесе жоғары жылдамдықтағы жады — аз көлемдегі өте тез сақтау құрылғысы. Ол оперативті жады мен микропроцессордың арасында мәліметтерді алмасуда қолданылдаы.

Видеожады - бейнелерді сақтауда жүзеге асады.



ЖЕДЕЛ (ОПЕРАТИВТІ) ЖАДЫ



Оперативті жады (ОЗУ, англ. RAM, Random Access Memory) — бұл процессормен тікелей байланысқан және есептеулер орынладатын бағдарламаларды сақтау үшін арналған, көлемі үлкен емес, жылдам сақтау құрылғысы. Мәліметтерді қысқа мерзімге сақтау үшін қызмет етеді.

ТҰРАҚТЫ ЖАДЫ

Қатқыл диск (немесе Hard disk Drive (HDD) – бұл компьютердегі негізгі мәліметтер қоймасы және гигабайтпен өлшенеді.



ШЫҒАРУ ҚҰРЫЛҒЫЛАРЫ

Шығару құрылғылары пайдаланушыларға мәліметтерді өңдеу нәтижелерін көрсетуге арналған. Ең таралған шығару құрылғыларына **монитор және принтер** жатады. Графиктер мен сызбалар алуға арналған құрылғылар бар - графоқұрастырушылар, немесе плоттерлер, акустикалық жүйелер және басқа да құрылғылар.

Принтер - сызбалық ақпаратты шығаруға арналған құрылғы.

Принтерлердің түрлері: матрицалық, сия бүріккіш, лазерлік

Сканер – мәтіндік және сызбалық ақпараттың сандық көшірмесін жасайтын құрылғы



МОНИТОР

- *Монитор* (немесе дисплей) мәтіндік және сызбалық ақпаратты бейнелеуге, пайдаланушы мен компьютер арасындағы ақпараттық байланысты қамтамасыз етуге арналады.
- Мониторлар *электронды-сәулелі түтікшелі және сұйық кристалды дисплейлі* болады.

Колонка, наушник - дыбыстық ақпаратты шығаруға арналған құрылғы.



ЕНГІЗУ ҚҰРЫЛҒЫЛАРЫ

Енгізу құрылғылары ақпаратты компьютерге енгізуге арналған. Оған пернетақта, тышқан және сканер жатады.

Пернетақта компьютерге ақпарат енгізу мен оның жұмысын басқару үшін пайдаланылады және алфавитті-цифрлік мәліметтерді енгізуге және компьютерді басқару командаларын енгізуге арналған.



МОДЕМ

Модем - компьютерлерге телефон желілері немесе байланыс желілері арқылы өзара мәлімет алмасуға мүмкіндік беретін құрылғы. Модемнің негізгі сипаттамасы – мәліметтерді жеткізу жылдамдығы (бит/секунд). Недәуір кең тарағандары - стандартты Dial-Up модемдер (56 кбит/сек дейін), DSL модемдер (128 кбит/сек дейін) және кабельдік жолдарға арналған модемдер (30 мың кбит/сек дейін). Модемдер ішкі және сыртқы



ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Макарова Н. В., Матвеев Л. А., Бройдо В. Л. и др. Информатика / Под ред. Макаровой Н. В. М., 2004;
2. Информатика. Базовый курс / Под ред. С. В. Симоновича. – СПб., 2007;
3. Балапанова С.А. и др. Информатика для экономистов. М.: Инфра-М, 2007;
4. Беркінбаев К.М. Информатика: Оқулық. Алматы: Заң әдебиеті, 2005.