



Қазақстан Республикасының ғылым және білім министрлігі  
С. Торайғыров атындағы павлодар мемлекеттік университеті  
Информатика және ақпараттық жүйелер кафедрасы

5B070300 – Ақпараттық жүйелер мамандығының студенттеріне арналған

«Компьютерлік жүйелер архитектурасы»  
пәнін оқуға арналған

**ӘДІСТЕМЕЛІК НҰСҚАУЛАР**



**БЕКІТЕМІН  
ОІ жөніндегі  
проректор**

\_\_\_\_\_ Пфейфер Н.Э.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ ж.

Құрастырған: Оқытушы Жақсалықов А.Е.

Информатика және ақпараттық жүйелер кафедрасы

5В070300 – Ақпараттық жүйелер мамандығының студенттеріне арналған  
«Компьютерлік жүйелер архитектурасы» пәнін оқуға арналған

**ӘДІСТЕМЕЛІК НҰСҚАУЛАР**

Кафедра отырысында ұсынылды «\_\_» 2012ж. №\_\_ хаттама

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ Н.Н.Оспанова 2012ж. «\_\_» \_\_\_\_\_

**Физика, математика және ақпараттық технологиялар факультетінің оқу  
әдістемелік кеңесімен мақұлданды 2012 ж. «\_\_» \_\_\_\_\_ №\_\_  
хаттама.**

ОӘК төрағасы \_\_\_\_\_ А.Б.Искакова 2012ж. «\_\_» \_\_\_\_\_

**МАҚҰЛДАНДЫ**

ОӘБ бастығы \_\_\_\_\_ Жуманкулова Е.Н. 2012ж. «\_\_» \_\_\_\_\_

Университеттің оқу- әдістемелік кеңесімен мақұлданды  
2012ж. «\_\_» \_\_\_\_\_ №\_\_ хаттама.

## **«Компьютерлік жүйелер архитектурасы» пәнін оқуға арналған әдістемелік нұсқаулар төмендегі логика түрінде құрылады**

1 Студенттер оқу бағдарламасына сәйкес оқитын тақырыптар бойынша оқу материалын қарастырады.

2 Әрбір тақырып бойынша өзін-өзі тексеру үшін құрастырылған сұрақтарға жауап береді.

3 СӨЖ бойынша тапсырмаларды орындайды және қорғайды

**Курстың мақсаты** – студенттерге жалпы компьютерлік жүйенің архитектурасы, эем құрылғыларының жұмыс істеуін ұйымдастыру мен негізгі принциптері, соның ішінде есте сақтау құрылғылары, есептеу кешені туралы жүйеленген білімді беру.

### **Курстың міндеттері:**

- студенттерде қазіргі ЭЕМ мен компьютерлік жүйелердің сәулеттік ерекшеліктерін білуді қалыптастыру;
- ЭЕМ-нің функционалдық түйіндері мен құрылғыларын жобалау негіздерін оқып-үйрету;
- есептеу кешендерін ұйымдастыру негіздерімен таныстыру.

### **Курстың оқылу нәтижесінде студенттер білуі қажет:**

- ЭЕМ-нің арифметикалық және логикалық негіздерін;
- цифрлық құрылғыларды логикалық жобалаудың теориясының негіздерін;
- ЭЕМ-нің функционалдық түйіндерінің белгіленуін, негізгі параметрлерін, жіктелуін және оны құрудың принциптерін;
- ЭЕМ-нің есте сақтау құрылғыларының анықталуы, белгіленуі, негізгі сипаттамаларын және жіктелуін;
- қазіргі кездегі процессорлар туралы және олардың негізгі бөліктерін ажыратуды;
- ДК-дің интерфейстерінің түрлерін және олардың белгіленуін, жұмыс жасау принциптерін;
- ДК-дің енгізу-шығаруды ұйымдастыратын құрылғыларын.

### **Курстың оқылу нәтижесінде студенттер істей білуі қажет:**

- ЭЕМ-нің арифметикалық және логикалық негіздерін жобалауды;
- ЭЕМ-нің функционалдық түйіндерін зерттеуді;
- қазіргі кездегі ДК-ді техникалық іске асыру мен модернизациялауды және олардың компоненттерін жинақтауды ;

## **1. сабақтарға дайындалу тапсырмалары**

### **Тақырып 1. ЭЕМ-ді ұйымдастыру негіздері.**

Компьютерлік жүйелердің элементтерінің құрамы мен белгіленуі. ЭЕМ-нің жіктелуі. ЭЕМ-нің негізгі құрылғылары мен оның белгіленуі. ЭЕМ-мен жұмыс істеуді бағдарламалық басқару принциптері. ЭЕМ-нің сипаттамалары мен параметрлері.

Осы тақырып бойынша қолданылатын әдебиеттер

1. Гук М.Ю. Аппаратные средства IBM PC. Энциклопедия. СПб.: Питер, 2006.

2.Сергеев Н.П., Вашкевич Н.П. Основы вычислительной техники. М.:ВШ, 1988.

### **Тақырып 2. ЭЕМ-нің есте сақтау құрылғылары.**

ЭЕМ-нің есте сақтау құрылғыларының анықталуы, белгіленуі, негізгі сипаттамалары және жіктелуі. Жадыны ұйымдастыру тәсілдері. Жадының сыйымдылығын көтеру тәсілдері.

Жедел жады (RAM). Статикалық (SRAM) және динамикалық (DRAM) типті есте сақтау құрылғылары. Динамикалық жады бақылаушысы. Кэш-жады. Жедел жадыны бүркемелеу.

Осы тақырып бойынша қолданылатын әдебиеттер

1. Ларионов А.М., Майоров С.А., Новиков Г.И. Вычислительные комплексы, системы и сети: Учебник для вузов. Л.: Энергоиздат. Ленингр. отд-ие, 1987. 288 с.: ил.

2. Сергеев Н.П., Вашкевич Н.П. Основы вычислительной техники. М.:ВШ, 1988.

### **Тақырып 3. ЭЕМ-нің санашықтары.**

Процессор құрылғылары. Микропроцессорлы жүйенің құрылымы. Процессордың негізгі блоктары. Процессордың жұмыс жасауы.

Микропроцессордың өңделетін блогын ұйымдастыру. RISC – командалары қысқартылған жүйелі процессорлар, CISC – командалары толық жүйелі процессорлар.

Осы тақырып бойынша қолданылатын әдебиеттер

1. Микропроцессоры. В 3-х кн. Кн. 1. Архитектура и проектирование микро-ЭВМ. Организация вычислительных процессов: Учеб. для вузов / Под. редакцией Л.Н. Преснухина. М.: Высш. шк., 1986. – 495 с.: ил.

### **Тақырып 4. Енгізу-шығаруды ұйымдастыру.**

Ақпаратты енгізу-шығаруды ұйымдастыру. Енгізу-шығарудың интерфейстері, құрсымдарды кеңейту. Ақпаратты алмастыру тәсілдері.

ДК интерфейстері. Параллелді интерфейстер. LPT порт. Ақпаратты алмастыру режимдері: дуплексті, жартылай дуплексті және сиплексті.

Тізбекті интерфейстер. СОМ порт. Тізбекті тасымалдаудың тәсілдері. Ақпаратты асинхронды және синхронды алмастыру. Деректерді тасымалдау режимдері. Тасымал ағымын басқару.

Осы тақырып бойынша қолданылатын әдебиеттер

1. Фигурнов В.Э. IBM PC для пользователя. Изд. 5-е исправл. и доп. – М.: Финансы и статистика, НПО «Информатика и компьютеры», 1994. – 386 с.

### **Тақырып 5. Дербес компьютерлердің негізгі сәулеті.**

Қазіргі уақыттағы ЭЕМ процессорларының даму кезеңдері. Қазіргі уақыттағы дербес компьютерлер процессорларының архитектурасы.

Процессорлар модельдері. Түрлі фирмалардың процессорларының сапалық ерекшеліктері. Микропроцессорлардың құрылымы. Интерфейсті құрсымдар және жадыны ұйымдастыру. Командалардың орындалу үрдістері мен мәліметтерді өңдеу. Процессорлардың өнімділігін арттыру тәсілдері. Көп процессорлы жүйелер. Қазіргі уақыттағы дербес компьютерлердің параметрлері және сипаттамалары.

Осы тақырып бойынша қолданылатын әдебиеттер

1. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Сетевые операционные системы
2. Гук М.Ю., Юров В. Pentium 4, Athlon и Duron. - СПб.: Питер, 2001.
3. Пухальский Г.И., Новосельцова Т.Я. Цифровые устройства: Учебное пособие для ВТУЗов, СПб: Политехника, 1996.

## **2. Дәрістерге дайындалу тапсырмалары**

№	Дәріс тақырыбы	Ұсынылатын әдебиет тарауы	Дайындалу мерзімі
1.	ЭЕМ-ді ұйымдастыру негіздері.	1. Гук М.Ю. Аппаратные средства IBM PC. Энциклопедия. СПб.: Питер, 2006. 7. Фигурнов В.Э. IBM PC для пользователя. Изд. 5-е исправл. и доп.	1-3 апта

2.	ЭЕМ-нің есте сақтау құрылғылары.	Сергеев Н.П., Вашкевич Н.П. Основы вычислительной техники. М.:ВШ, 1988.	4-6 апта
3.	ЭЕМ-нің санашықтары.	Самофалов К.Г., Корнійчук И.В. Тарасенко В.П. Цифровые электронные вычислительные машины. Киев, ВИЩА ШКОЛА, 1983.	7-9 апта
4.	Ақпаратты енгізу-шығаруды ұйымдастыру. Есептеу кешендері	Ларионов А.М., Майоров С.А., Новиков Г.И. Вычислительные комплексы, системы и сети: Учебник для втузов. Л.: Энергоиздат. Ленингр. отд-ие, 1987. 288 с.: ил.	10-12 апта
5.	Дербес компьютерлердің негізгі сәулеті.	Микропроцессоры. В 3-х кн. Кн. 1. Архитектура и проектирование микро-ЭВМ. Организация вычислительных процессов: Учеб. для втузов / Под. редакцией Л.Н. Преснухина. М.: Высш. шк., 1986. – 495 с.: ил.	13-15 апта

### 3. Оқу материалын өздігінен оқуға арналған тапсырмалар

#### Тақырып 1. ЭЕМ-ді ұйымдастыру негіздері.

- 1 ЭЕМ-нің жіктелуі.
- 2 ЭЕМ-нің негізгі құрылғылары мен оның белгіленуі.
- 3 ЭЕМ-мен жұмыс істеуді бағдарламалық басқару принциптері.
- 4 ЭЕМ-нің арифметикалық және логикалық негіздері.
- 5 ЭЕМ-нің функционалдық түйіндері.

Осы тақырып бойынша қолданылатын әдебиеттер

1. Вычислительные машины, системы информатика сети. Под редакцией П.А.Пятибратова. М.: Финансы информатика статистика, 2000.

## **Тақырып 2. ЭЕМ-нің есте сақтау құрылғылары.**

- 1 Жадыны ұйымдастыру тәсілдері. Жадының сыйымдылығын көтеру тәсілдері.
- 2 Жедел жады (RAM).
- 3 Статикалық (SRAM) және динамикалық (DRAM) типті есте сақтау құрылғылары.
- 4 Динамикалық жады бақылаушысы.
- 5 Кэш-жады. Жедел жадыны бүркемелеу.
- 6 Маскалық, программаланатын және репрограммаланатын тұрақты есте сақтау құрылғылары (ROM, PROM, EPROM, EEPROM).
- 7 Флэш-жады.
- 8 Тізбекті қатынасты жады.
- 9 Бейнежады.
- 10 FIFO типті буферлік жады. Стектік жады – LIFO.

Осы тақырып бойынша қолданылатын әдебиеттер

- 1 Вашкевич Н.П., Сергеев Н.П. «Основы вычислительной техники» - М.; «Высшая школа», 1988 - 312стр.
- 2 Семенов В.А. «Электронные вычислительные машины» - М.; «Высшая школа», 1991 - 289стр.

## **Тақырып 3. ЭЕМ-нің санашықтары.**

- 1 Микропроцессорлы жүйенің құрылымы. Процессордың негізгі блоктары.
- 2 Микропроцессордың өңделетін блогын ұйымдастыру.
- 3 RISC – командалары қысқартылған жүйелі процессорлар
- 4 CISC – командалары толық жүйелі процессорлар.
- 5 Үзулерді ұйымдастыру принциптері.
- 6 Үзудің көпдеңгейлік жүйелері және артықшылықтары.

Осы тақырып бойынша қолданылатын әдебиеттер

1. Микропроцессоры. В 3-х кн. Кн. 1. Архитектура и проектирование микро-ЭВМ. Организация вычислительных процессов: Учеб. для вузов / Под. редакцией Л.Н. Преснухина. М.: Высш. шк., 1986. – 495 с.: ил.

## **Тақырып 4. Енгізу-шығаруды ұйымдастыру.**

- 1 Енгізу-шығарудың интерфейстері, құрсымдарды кеңейту.
- 2 ДК интерфейстері.
- 3 Параллелді интерфейстер. LPT порт. Ақпаратты алмастыру режимдері: дуплексті, жартылай дуплексті және сиплексті.
- 4 Тізбекті интерфейстер. COM порт. Тізбекті тасымалдаудың тәсілдері. Ақпаратты асинхронды және синхронды алмастыру. Деректерді тасымалдау режимдері. Тасымал ағымын басқару.
- 5 Есептеу кешендері. Жіктелуі. Көп машиналы есептеу кешендері (жүйелері).

Осы тақырып бойынша қолданылатын әдебиеттер

1. Гук М.Ю. Аппаратные средства IBM PC. Энциклопедия. СПб.: Питер, 2006.

**Тақырып 5. Дербес компьютерлердің негізгі сәулеті.**

1 Дербес компьютерлер процессорларының архитектурасы.

2 Процессорлар модельдері.

3 Процессорлардың өнімділігін арттыру тәсілдері.

4 Көп процессорлы жүйелер.

Осы тақырып бойынша қолданылатын әдебиеттер

1. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Сетевые операционные системы

2. Гук М.Ю., Юров В. Pentium 4, Athlon и Duron. - СПб.: Питер, 2001.

3. Пухальский Г.И., Новосельцова Т.Я. Цифровые устройства: Учебное пособие для ВТУЗов, СПб: Политехника, 1996.