



ая программа

ФСО ПГУ 7.18.2-06

Ф  
Ф

Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі  
С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті  
Информатика және ақпараттық жүйелер кафедрасы

050602 «Информатика», 050703 «Ақпараттық жүйелер » мамандығының  
студенттеріне арналған

# **МЕМЛЕКЕТТІК ЕМТИХАНҒА ӘДІСТЕМЕЛІК НҰСҚАУЛЫҚ**

Павлодар



тврждения программы  
ответственного комплексного  
экзамена

ФСО ПГУ 7.18.2/04

Ф

**Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі  
С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті**

**БЕКІТЕМІН**

ФмжАЖ факультетінің деканы  
\_\_\_\_\_Тлеуенов С.К.

«\_\_»\_\_\_\_\_2010 ж.

Құрастырушылар: п.ғ.д., профессор Нурбекова Ж.К.  
п.ғ.к., ПМУ доценті Майдисарова Д.С.  
п.ғ.к., ПМУ доценті Муканова Ж.Г.  
ПМУ доценті Оспанова Н.Н.

Информатика және ақпараттық жүйелер кафедрасы

**МЕМЛЕКЕТТІК ЕМТИХАНҒА ӘДІСТЕМЕЛІК НҰСҚАУЛЫҚ**

050602 «Информатика», 050703 Ақпараттық жүйелер мамандығының студенттеріне арналған

Әдістемелік нұсқаулық

«\_23\_» \_\_\_\_12\_\_\_\_2009 ж. № 3 хаттамамен университеттің оқу әдістемелік кеңесінде  
құпталған мемлекеттік емтиханның жұмыс бағдарламасына сәйкес әзірленген

**Кафедраның отырысында қарастырылған** «\_26\_»\_\_11\_\_2009 ж. №\_4\_ хаттама

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ Ж.К.Нұрбекова

**КЕЛІСІЛГЕН**

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ И.И.Павлюк

**Физика, математика және ақпараттық технологиялар факультеттің әдістемелік  
кеңесінде құпталған** «\_27\_»\_\_11\_\_2009ж. №\_3\_ хаттама

ӘК төрайымы \_\_\_\_\_ А.Т.Кишубаева «\_\_»\_\_\_\_\_2009ж

## **I. Жалпы ережелер**

### **1 Мемлекеттік емтиханды өткізу мақсаттары мен міндеттері:**

Мемлекеттік емтиханның негізгі мақсаты – мемлекеттік жалпы білім стандарты және квалификациялық мінездемемен ұсынылатын, ЖОО-мен қойылатын талаптарға білім алушының сәйкес келуін анықтау

#### **Міндеттері:**

Білім алушы, ақпараттық технологиялар аймағындағы қазіргі жетістіктер туралы, компьютерлік технологиялардың жаңарудың жолдары мен әдістері туралы, бағдарламалық қамту туралы, ақпараттық жүйелер туралы, еңбек нарығының талаптары туралы түсінігі болу керек.

#### **Білім алушы білуге тиіс:**

- ақпараттық технологиялардың даму тенденциясы мен болашағын;
- техникалық құжаттарды дайындау құралдары мен әдістерін және ережелерін;
- экономика негіздерін, ғылыми зерттеулердің және өндірісті ұйымдастыруды, еңбек заңының негіздерін, эргономиканы.

#### **Білім алушы істей білуі керек:**

- өз білімдерін тәжірибеде дұрыс қолдана білу;
- жаңа білімді нақты бір ұсынысқа айландыра білу;
- квалификациясын өз бетімен жоғарту, білімін толықтыруға және дағдыларын арттыруға.

#### **Білім алушының дағдысы болу керек:**

- ақпараттық және бағдарламалық кешендерді пайдалануға;
- зерттеу жұмысы;

## **2 Емтихан өткізілу түрі және ұйымдастырылуы**

Мамандық бойынша мемлекеттік емтихан мамандарды дайындау сапасын тексерудің маңызды кезеңі.

Мамандық бойынша емтиханды мемлекеттік емтихандық комиссия қабылдайды.

Емтихан өткізу түрі – аралас (тестілеу + тәжірибелік жұмыс). Мемлекеттік емтиханды өткізу түрі кафедра отырысында қарастырылып Торайғыров атындағы ПМУ ҒК бекітіледі.

Оқу жоспарының сәйкес барлық аттестациялық бақылаулардан өткен және толық оқу курсы аяқтаған студенттер ғана мамандық бойынша қорытынды мемлекеттік емтиханға жіберіледі.

Мемлекеттік кешенді емтихан білім алушының мемлекеттік қорытынды аттестаттау мерзімінде өткізіледі.

Қорытынды мемлекеттік пән аралық емтиханның бағдарламасы емтиханның болатын күнінен бір ай бұрын студенттерге беріледі.

Емтихан алдында емтихан өту ережелері жайлы және емтихандық сұрақтар бойынша кеңес беріледі.

Тестілеу арнайы компьютерлік кабинетте бекітілген кесте бойынша мониторингпен ұйымдастырылады.

Мелекеттік кешенді емтихан аралас түрде болады, яғни компьютер арқылы тест тапсырмалары мен қосымша тәжірибелік жұмыс орындалады.

Компьютердегі тест тапсырмалары 60 сұрақтан тұрады, студенттің жауабы автоматты түрде бағаланады (1 дұрыс жауап – 1 балл), ал тәжірибелік тапсырма максималды 40 баллмен бағаланады. Тесттің бір сұрағына жауап беру уақыты 1 минут. Есепті шығаруға 30 минут беріледі.

Комиссия мүшелері және төрағасы ректордың бұйрығымен бекітіледі.

МАК жұмыс кестесі ректормен немесе оның бұйрығымен оқу жөніндегі проректормен бекітіліп МАК жұмысының басталуына 2 апта бұрын көпшілікке жарияланады.

Емтиханда «қанағаттанарлықсыз» бағасын алған студент квалификациялық қорытынды жұмысын қорғауға жіберілмейді.

Аттестаттау комиссиясының жұмысын ұйымдастыру:

- мемлекеттік емтихан екі бөлімнен тұрады (тестілеу + тәжірибелік жұмыс)

- тестілеуді ұйымдастыру ОҮӘББ жүктеген, мемлекеттік емтихан қорытындысы бойынша ведомосі беріледі;

- мемлекеттік емтиханның тестілеу үшін алатын бағаның тиісті бөлігі 0,6 құрайды;

- студенттер бірінші бөлімді өту үшін арнайы компьютерлік кабинеттерге тестілену үшін барады, жалпы сұрақтар көлемі 60, 1 студентке жауап беруге 60 минут уақыт беріледі.

- тәжірибелік жұмысты орындау үшін студентке емтиханың екінші бөлімінің 30 минут уақыты беріледі, сонан кейін студент аттесттау комиссия мүшелерінің сұрақтарына жауап береді;

- емтихандық комиссия студенттердің жауаптарын жабық отырыста талқылайды;

- емтиханның нәтижесі студенттерге мемлекеттік емтиханның комиссиясының отырысынан кейін жарияланады, студенттердің білімі балдық жүйемен бағаланып оған сәйкес «өте жақсы», «жақсы», «қанағаттарлық», қорытынды бағаларын қояды.

- қорытынды бойынша сараптама дайындау;

- хаттамаларды дайындау.

### Қорытынды баға жүйесі

Балмен берілген қорытынды баға (К)	Балдардың цифрлық эквиваленті (Ц)	Әріп жүйесінде берілген баға	Дәстүрлі жүйемен берілген баға	
			Емтихан, дифзачет	зачет
95 - 100	4	A	Өте жақсы	есептелді
90 - 94	3,67	A-		
85 - 89	3,33	B+	Жақсы	
80 - 84	3,0	B		
70 - 74,67 75 - 79	2,33	C+		
65 - 69	2,0	C		
60 - 64	1,67	C-		
55 - 59	1,33	D+		

50 – 54	1,0	D		
0 - 49	0	F		

## II. Емтиханға ұсынылатын пәндердің тізімі:

1. Тілдер және программалу технологиясы
2. Дисктертті математика және математикалық логика
3. Алгоритмдер және деректер структурасы
4. Компьютерлік желілер
5. Деректер қорының теориясы

## III. Емтиханға ұсынылатын сұрақтар тізімі:

### 1 Бөлім. Тілдер және программалу технологиясы

#### 1. Кіріспе

Алгоритім, программа, өнделетін информация түсінігі. Программаларды өндеу технологиясы және оларды алгоритімдік тілдерде іске асыру. Тілдің элементтері. Алфавит, тұрақтылар, идентификаторлар, кілтті сөздер. комментарийлер.

**2. Құрылымдық, модульдік, объектіге бағытталған программалау.** Құрылымдық программалау концепциясы. Модульдік программалау концепциясы. **Объектіге** бағытталған программалау концепциясы. Класстар және объектілер. Инкапсуляция. Модуль түсінігі.

**3. Негізгі түсініктер мен енгізу ортасы және программаларды орындау механизмы**

Компьютердің логикалық схемасы. Есептеу құралдарының негізгі түрлері. Машиналық тіл және ассемблер тілі туралы түсінік. Операциялық жүйелердің функционалдық қызметі. Программалау, компиляция және программаны орындау ортасы, модульдерді қолдану.

**4. Деректердің негізгі типтері** Айнымалылардың мендер ауданы және өмір сүру уақыты. Деректердің негізгі типтері, жадыда корсету, мөндер диапазоны. Деректердің абстрактық типтері. Олардың коріну ережелері типтерді параметрлеу.

**5. Программаларды ұйымдастыру және құрылымдаудың негізгі принциптері.** Программалау тілдердің негізгі объектілері (типтер, тұрақтылар, айнымалылар, процедуралар), олардың қызметі және ара қатынасы. Профаммаларды құрайтын құралдар: модульдер, бөлімдер, ішкі программалар. Объектілерді атау және олардың жергіліктену ережелері, аталыну сөйлем құрамы. Тілді машинаның жадысын ұйымдастыру.

**4. Жариялау.** Айнымалыларды жариялау, жады тобының спецификациясы, типтер спецификациясы, сипатамалар, алғашқы рет іске қосу. Металингвистикалық айнымалылар, айқын емес металингвистикалық айнымалылар.

**5. Программалық объектілерін сипатғаудағы негізгі түсініктер және тілдік құралдар.** Деректер типі түсінігі: тип атрибуты, алдын ала анықталған және пайдаланушының типтері, типтер конструкторлары, типтердің ұқсастығы және қосылушылығы. Скаляр типтері: мендер көптігі, операциялар, қасиеттер,

мендерді көрсету. Арифметикалық типтер, оларды бейнелеу, операциялар қасиеті. Скаляр типтерінің конструкторлары. Типтерді түрлендіру. Деректердің құрылымдық типі - жазбалар және массивтер: құрылымды сипаттау элементтерге және операцияларға кіру мүмкіншілігі.

**6. Операторлар.** Бос оператор, құрамды оператор, ернек-оператор, шартты оператор, қадамдап қайталану (цикл) операторы, шарты алдындағы қайталану операторы, шарты соңындағы қайталану операторы, жалғасу операторы, ауыстырғыш-операторы, ажырау операторы, кошу операторы, қайтару операторы. Енгізу-шығару. Кітапхана, енгізу-шығару функциялары.

**7. Деректерді өңдеу негізгі құралдары.** Өрнектер, оларды есептеу тәртібі, операциялар полиморфизмы, жанама өсері. Процедуралар және функциялар - деректерді өңдеу іріленген операцияларды сипаттау ретінде, параметрлерді ауыстыру әдістері. Стандартты функциялар және процедуралар. Программалау тілінің операторлары қарапайым және құрама операторлары, меншіктеу операторы. Көшу және тармақталу операторы, оларды құрылымдық программалау ережесі бойынша пайдалану. Қайталануды программалау құралдары, циклдан құрылымдық шығу тәсілдері. Алгоритімді орындауды және программада қателерді өңдеуді басқару құралдары -үзүлулер және оларға өсері ретінде.

**8. Препроцессорлық құралдар.** Препроцессорлық өңдеу сатылары және командалары. Мөтінде ауыстырулар. Файлдардан мөтіндерді енгізу. Шартты компиляция. Препроцессорлық құралдармен макроауыстырулар. Кіріктірілген (алдын ала анықталған) макроаттар.

**9. Нәтижелі программаларды жазудың алгоритімдік негіздері.** Есеп шығарудың негізгі программалық нәтижелі схемалары (экстремум, Горнер схемасы, тізбек мүшесі және қосындысы және т.б.). Тізбектіліктерді өңдеудің негізгі алгоритімдері: көру, іздеу, сұрыптау, реттелген тізбектердің қосылуы. Рекурсивті алгоритімдер және Си тілінде оларды бейнелеу құралдары, рекурсивті ішкі программалардың орындалу ерешеліктері. Сілтеме (сілтеуіш) тип. Динамикалық деректер: статикалық және динамикалық деректерді бейнелеу және анықтау езгешілігі. Тізімдер деректердің негізгі динамикалық құрыламдар ретінде: тізімдерді құру, оларды көру және басқа операциялары. Күрделі құрылымды динамикалық деректер (ағаш, бинарды ағаш және граф), оларды бейнелеу және өңдеу негізгі алгоритімдері (құру, айналу және түрлендіру). Процедуралық тип. Қорытындылау алгоритімдерді процедуралық типтер параметрімен ішкі программалар ретінде іске асыру. Деректердің абсфактық және инкапсуляцияланған типтері. Стек үлгісі. Модульдық программалау: модуль, модуль арасындағы интерфейс түсінігі, модульдердің міндеті, модульді анықтаудың құрама бөлшегі, модуль объектісі, модульдік программалау мүмкіндіктері. Автоматтар. Автоматтық грамматика және ақырлы автомат. Берілген автоматты ірамматикасы үшін ақырлы автоматтың көшу графын құру және түрлендіру Процедуралық абстракциялар. Тьюринг және Пост машиналары.

**10. Программалық интерфейс негізгі принциптері және ұйымдастыру құралдары.** Ақпаратты интерактивті және пакетті (файлды) енгізу. Ақпаратты түсініктемелі және форматтап шығару. Массивтер және көрсеткіштер. Көпөлшемді массивтер, көрсеткіштер массивы, динамикалық массивтер. Жадыны ұйымдастыру және Си тілінің көрсеткіштері. Функцияға көрсеткіш.

Сілтемелер. Функцияларды қайта анықтау. Функциялар нұсқасы. Программалау жүйелері. Программалау тілінің синтаксисы және семантикасы: алфавит, түсініктері, синтаксистік ережелері. Тілдің синтаксис және семантика сипаттау формалары. Интегралданған профаммалау Жүйелері: олардың міндеті және компоненттері. Профамманы компиляциялау (түрлендіру) және орындау процесстерін басқару құралдары (Visual C++ тілінің түрлендіру директивасы, олардың түрлері және міндеті).

**11. Функциялар.** Функциялар айнымалы параметр санымен. Рекурсивті функциялар. Кірістірілген функциялар. Функциялар және массивтер.

**12. Программаны құрудың негізгі принциптері.** Адым бойынша құру, ұлғаймалы және бесендететін тесілдері, құрылымдық программалау, оның принциптері. Программаның сапасы туралы түсінігі - тиімділігі және сенімділігі. Қорғау программалауы. Программаларды тестілеу және түзету: олардың міндеті, тестілеу принциптері, тестілер жүйесі, түзету құралдары.

**13. Виртуалды машинаға арналған ассемблер тілі.** Құруды автоматизациялау және транслятордың ширақтығы. Құрылым және бірлестік. Құрылым типі ретінде және деректердің жиынтығы. Түрлі типті бірлестіктер. Құрылымның және бірлестіктердің биттік өрістері. Графика. Графикалық жүйені инициалдау. Қателерді өңдеу. Режимдерді ауыстыру. График пен жұмыс істеу режимдері.

**14. Енгізу-шығару.** Пайдаланушы анықтаған типтерді енгізу-шығару. Лйырбпстар негізгі жадыда. Файлдармен жұмыс істеу. Ерекше жағдайларды өңдеу. Төтеншені өңдеу механизмінің жалпы принципі. Төтенше синтаксисын және семантикасын генерациялау мен өңдеу. Төтеншені жадыны динамикалы бөлгенде өңдеу. Функциялар, глобалды айнымалылар және төтенше механизмын қолдау класстары. Төтеншеде конструкторлар және деструкторлар. Типтердің динамикалық идентификациясы (RTTI). Төтеншені өңдеуге және типтердің динамикалы түрде анықтауға қатысты компилятор опциясы(ИТТ).

## **2 Бөлім. Дискретті математика және математикалық логика**

### **1. Комбинаторика**

Жиын, ішкі жиын және элементтер. Жиындар алгебрасының тепе-теңдігі. Декарттық көбейтінді және қатынастар. Қатынастардағы амалдар. Функциялар. Эквиваленттік қатынас және реттік қатынас. Дирихле принципі. Эрдеш-Шекереш теоремасы. Ретсіздіктер саны. Кіріс-шығыс формуласы. Бином коэффициенттері. Ақырлы жиындардағы функциялар. Инъекциялар, сюръекциялар, биекциялар және олардың мөлшері. Математикалық индукция. Фибоначчи сандары және олардың қасиеттері. Рекуррентті қатынастар. Ақырсыз сандық тізбектердің алгебрасы. Шығарушы функциялар және олардың қасиеттері. Юнг теоремасы. Белл сандары. Мерсенн сандары. Жетілген сандар.

### **2. Бүтін сандар және бөлінгіштік**

Салыстыру. Мультипликативті функциялар. Эйлер және Ферма теоремалары. Сызықты диофанты теңдеулер. Жақшаларды ассоциативті емес түрде орналастыру. Каталан сандары. Жақшаларды коммутативті түрде орналастыру. Карлмайкл сандары. Жай сандарға компьютерлік тест. Ашық кілтті криптожүйе.

### **3. Пікірлер логикасы**

Пікірлерге логикалық амалдар. Формулалар. Формулалардың ақиқат мәндері. Ақиқат таблицалары бойынша формулаларды қайта тұрғызу. Формулаларды тепе-тең түрлендіру. Де-Морган заңдары, қарсыпозиция, екі рет терістеу. Дизъюнктивті және конъюнктивті қалыпты формалар. Логикалық байланыстардың толық жүйесі. Формальді жүйелер. Пікірлерді есептеудің аксиомалары мен шығару ережелері. Формулалардың дәлелденуі. Жорамалдан формулаларды шығару. Дедукция теоремасы. Шығарым туралы лемма. Кальмар леммасы. Пікірлерді есептеудің толықтығы. Пікірлерді есептеудің қайшылықсыздығы.

#### **4. Предикаттар логикасы**

Модельдер. Бекітілген сигнатуралы терімдер. Предикаттар логикасының атомарлы формулалары, еркін және байланысқан айнымалылар, кванторлар. Предикаттар логикасының формулалары. Модельдердегі формулалардың орындалымдылығы. Предикаттар логикасындағы формулалардың тепе-теңдігі және негізгі тепе-тең түрлендірулер. Пренекс қалыпты формасы. Формулалардың жалпымәнділігі мен орындалымдылығы. Бірінші ретті модельдер теориясы. Модельдер автоморфизмі. Арифметика моделінің фрагментінде қатынастардың анықталымдылығы. Кейбір арифметикалық қатынастардың анықталмайтындығын дәлелдеудің Падоа әдісі. Предикаттарды есептеу. Предикаттарды есептеудің формальді жүйесі. Предикаттарды есептеудің аксиомалар жүйесі. Шығару ережесі. Дәлелденетін формулалар және формулаларды жорамалдар жиынынан шығару. Таптаурынның жеке жағдайының дәлелденуі. Предикаттарды есептеудегі дедукция теоремасы. Теорияны аксиомалық түрде құру. Пеано арифметикасын аксиомалық түрде құру. Пеано арифметикасында заңдарды формальді құру мысалдары.

#### **5. Алгоритмдер теориясының элементтері .**

Тьюринг машинасы. Қарапайым сандық функцияларды есептеу программасы. Тьюринг машинасының композициясы.

### **3 Бөлім. Алгоритмдер және деректер структурасы**

#### **1. Кіріспе**

Информатика пәні, объектілері және оны құрайтын бөлімдері. Информацияның физикалық және математикалық аспектілері. Информатиканың математикалық негізі. Тілдер - объектілерді және процесстерді бейнелеу әдістері.

#### **2. Алгоритмдер. Алгоритмдерді анализ принциптері.**

Алгоритмдер. Алгоритмдерді анализдеу. Эмпирикалық анализ. Алгоритмдерді анализ принциптері. Функцияның өсуі. O – нотація. Қарапайым рекурсиялар. Алгоритмдерге мысалдар. Есептеудің негізгі программа-тиімді схемалары.

#### **3. Типтер және деректер структурасы**

Фундаменталды деректер типі. Массивтер, жазулар және көпмүшеліктер. Тізбектер. Ақпараттық структуралар. Стектер, кезектер және дектер. Тізбектей бөлу. Байланысты бөлу. Тізімдер. Циклдік тізімдер. Ортогоналдық тізімдер. Нұсқаушылар. Ағаштар. Жадыны динамикалық бөлу.

#### **4. Тізбектерді өңдеу алгоритмдері. Сұрыптау алгоритмдері.**



Ішкі сұрыптау алгоритмдері: Қосып сұрыптау, Таңдап сұрыптау. Екілік қосылуға анализ. Ауыстырып сұрыптау алгоритміне анализ. Ішкі сұрыптау алгоритмдері: шейкерлік сұрыптау, бөліп сұрыптау. Медиананы табу. Сыртқы сұрыптау алгоритмдеріне анализ. Сұрыптаудың альтернативтік әдістері.

#### **5. Іздеу алгоритмдері.**

Сызықтық іздеу. Екілік іздеу. Қатарда іздеу. Кнут-Морис-Пратт алгоритмі. Боуер-Мур алгоритмі. Рабин алгоритмі. Рекурсивтік алгоритмдер. Қайтару алгоритмдері.

#### **6. Программалаудың әдістері және технологиялары.**

Программалаудың фундаменталды әдістері. Программа құрудың технологиясы және оны іске асыру. Структуралық және модульдық программалау. Тиімді есептеу. Программаларды тексеру және жөндеу. Модульдық программалаудың негізгі принциптері. Структуралық программалаудың технологиялары.

### **4 Бөлім. Компьютерлік желілер**

#### **1. Компьютерлік желілерге кіріспе.**

Үлестірілген желілер түсінігі мен түрлері. Желілік бағдарламалық қолданбаларды құру принциптері. Сервер. Клиент. Желілер қызметі. Желіні топтастыру және негізгі мінездемелері. Негізгі топологиялар. Желіде қолданылатын аттар мен адресстер принциптері.

#### **2. Ашық жүйелердің әрекеттестігінің этолондық үлгісі.**

Протокол, интерфейс, коммуникациялық протоколдардың стегі. Бөлек OSI деңгейлерінің мақсаттары және функцияларының келісімдері. Протоколдардағы сипаттау келісімдері. Коммуникациялық протоколдардың негізгі стектері.

#### **3. Дискреттік мәліметтерді тасымалдау негізі.**

Байланыс жолдардың үлгілері және аспабы. Кабельдердің стандарттары. Физикалық деңгейде мәліметтерді тасымалдау әдістері. Компьютерлік желідегі коммутация әдістері. FDM және TDM мультиплексациялау технологиялары. Пакеттердің коммутация принциптері.

#### **4. Жергілікті желілердің негізгі технологиялары.**

802.x.IEEE стандарттарының құрылымы. Бөлінген ортаға рұқсат алу әдістері. Ethernet технологиясы. Token Ring технологиясы. FDDI, Fast Ethernet, 100VG-AnyLAN, Gigabit Ethernet технологиялары.

#### **5. Жергілікті желілердің коммуникациялы жабдықтылығы.**

Желі адаптерлердің функциясы, мінездемелері және баптау параметрлері. Қайталауыштар және концентраторлар. Көпірлер және коммутаторлар көмегімен желіні құрылымдау. Виртуальды жергілікті желінің технологиясы. Маршрутизация принциптері мен алгоритмдері. Маршрутизаторларды топтастыру және олардың негізгі сипаттамалары.

#### **6. TCP/IP протоколдарының стегі.**

IP протоколы. IP пакет құрылымы. IP желідегі адресстер. IP адрес кластары. Маска қолдану. Маскасыз доменді маршрутизация технологиясы. TCP/IP утилиттері. Қолданбалы деңгейдің протоколдары мен қызметтері.

#### **7. Желілі операциялық жүйелер.**

Желілі операциялық жүйелердің функциясы және архитектурасы. Локальды ресурстарды басқару. Үлестірілген ресурстарды басқару. Қазіргі

замандағы операциялық жүйелерге шолу. MS Windows 2000, Unix операциялық жүйелер тобы, NovellNetWare.

### **8. Компьютерлік желілерді әкімшілік басқару.**

Басқарушы функциялары және басқару құралдары. Әкім (администратор) қызметтері және әкімшілік ету құралдары. MS Windows 2000 негізгі мінездемелері. Желі архитектура деңгейлері және желі протоколдары. Пайдаланушыларды басқару. Пайдаланушылардың профильдері. Қауіпсіздікті қамтамасыз ететін архитектура. Мәліметтерді қорғау әдістері. Аутентификация әдістері және рұқсаттарды басқару. Қорларды және оқиғаларды басқару. Қорлардың мониторингісі және жүйе өнімділігі. Windows 2000 реестрі.

## **5 Бөлім. Деректер қорының теориясы**

1. ДҚ жүйелерінің белгіленген және негізгі құраушылары
2. ДҚ қазіргі заманғы басқару жүйесінің көрінісі.
3. ДҚ көрсету деңгейлері. Схема және ішкі схема ұғымы.
4. Деректер моделдері: иерархиялық, желілік және деректердің реляциондық моделдері. Схема қатынасы.
5. Реляциондық модель үшін деректерді манипуляциялау тілі, реляциондық алгебра және SQL тілі;
6. Реляциондық деректер қорларын жобалау; функционалдық, транзитивтік және декомпозициялық тәуелділік.
7. Ақиқат- байланыс әдісін қолданумен жобалау; қазіргі заманғы деректер қорларын басқару жүйесін (ДҚБЖ) таңдау арқылы үйрену;
8. ДҚ құру және модификациялау;
9. ДҚ іздеу, сорттау және индекссалау; формаларды және есептерді құру;
10. ДҚ физикалық ұйымдастыру; хештау және индекстеу файлдары;
11. ДҚ қорғау; ДҚ тұтастығы және қорғау.

## **IV. Ұсынылатын әдебиеттердің тізімі:**

1. Вирт Н. Алгоритмы и структура данных. –М.:Мир, 1989
2. О.А.Меженный. Turbo Pascal. -М.:Издательский дом «Вильямень, 2001.-448с.
3. А.М.Епанешников, В.А.Епанешников. Turbo Pascal 7.0 - М «Диалог-Мифинь, 2002.
4. В. Шелест. Программирование - Санкт-Петербург "БХВ - Петербург", 2002.
5. О.П.Зеленяк. Практикум программирования на Turbo Pascal - М\*Санкт-Петербург\*Киев, 2002.

6. С.А.Немнюгин. Turbo Pascal практикум - Санкт-Петербург «Питеръ», 2001.
7. А.Н.Моргун. Решение задач средствами языка Turbo Pascal 7.0 - Киев «ЮНИОРЪ», 2002.
8. Фаронов В. В. Турбо Паскаль 7.0. Начальный курс. Учебное пособие. -М.: "Нолидж", 1997. -616с.
9. Чернов Б. И. Программирование на алгоритмических языках. Бейсик, Фортран, Паскаль: Кн. Для внеклас. чтения учащихся 9-11 кл. сред. Шк. -М.: Просвещение, 1991.-192с.
10. Янсон А. Турбо - Пролог в сжатом изложении: Пер. с нем. -М.: Мир, 1991.-94с.
11. Форсайт Р. Паскаль для всех Пер. с англ. Под ред. Ю.И.Топчева. Москва. Машиностроение, 1986.
12. В.А. Острейковский. Информатика. Учеб. Для вузов.-М. "Высшая школа", 1999.-511 с.
13. Петров В.Н. Информационные системы. СПб., «Питер», 2002,
14. Шикин Е.В., Чхартишвили А.Г. Математические методы и модели в управлении. М., «Дело», 2002,
15. Мамиконов А.Г. Основы построения АСУ. М: «Высшая школа», 1989.
16. Диго С.М. Проектирование и использование баз данных. М: ФиС, 1995
17. Волобуева О.П. Теоретические основы компьютерных систем. Алматы: КазНТУ, 2001
18. Конноли Т.М. Бегг К.Е. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика. М.: «Вильямс», 2000