

Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

**БЕКІТЕМІН**  
**Ғылыми кеңес төрағасы,**  
**ҚарМТУ ректоры**  
**Ғазалиев А.М.**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 ж.

**СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША**  
**ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАСЫ**  
**(SYLLABUS)**

ABN 1201 «Алгоритмдеу және бағдарламалау негіздері» пәні

KB 5 «Алгоритмдеу және бағдарламалау негіздері» модулі

5B070400 «Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету»  
мамандығы

Ақпараттық технологиялар факультеті

«Ақпараттық есептеу жүйелері» кафедрасы

## Алғы сөз

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасын (syllabus) әзірлеген: АЕЖ кафедрасының аға оқытушы Тайлақ Б.Е.

АЕЖ кафедрасының аға оқытушы Тайлақ Б.Е.

«Ақпараттық есептеу жүйелері» кафедрасының отырысында талқыланған

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 ж.

№ \_\_ хаттама

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ Амиров А.Ж.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 ж.

Ақпараттық технологиялар факультетінің оқу-әдістемелік кеңесі мақұлдаған

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 ж.

№ \_\_ хаттама

Төраға \_\_\_\_\_ Капжаппарова Д.У.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 ж.

## Оқытушы туралы мәлімет және қатынас ақпараты

Тайлақ Бибігүл Елжасқызы - аға оқытушы.

«Ақпараттық есептеу жүйелері» кафедрасы ҚарМТУ-дың бас корпусында орналасқан (Бейбітшілік бульвары, 56), 300 ауд., байланыс телефоны – 56-59-35 қосымша 2054.

### Пәннің еңбек көлемділігі

Оқу түрі	Семестр	Кредиттер саны	ECTS	Сабақ түрі					СӨЖ сағаттарының саны	Жалпы сағат саны	Бақылау түрі
				Қатынас сабақтарының саны			СОӨЖ сағаттарының саны	Барлық сағат саны			
				дәріс	практикалық сабақтар	зертханалық сабақтар					
Күндізгі	2	4	6	15	15	30	60	120	60	180	емтихан
Күндізгі, кысқартылған	2	4	6	15	15	30	60	120	60	180	емтихан

### Пән сипаттамасы

«Алгоритмдеу және бағдарламалау негіздері» пәні міндетті компонент кәсіптік-бағытталған пәндерінің циклына жатады.

### Пәннің мақсаты

«Алгоритмдеу және программалау негіздері» пәнін оқытудың негізгі мақсаты есептердің алгоритмдеу негізін, мәліметтер типтерін және Турбо-Паскаль тілі операторларының түрлерін, Турбо Паскаль 7.0 тілінде программалаудың тәсілдерімен таныстыру және есептердің әртүрлі кластарын шешу үшін осы негіздерді тәжірибеде қолдануды үйрету болып табылады.

### Пәннің міндеттері

Осы пәнді оқыту нәтижесінде студенттер:

#### түсінік алуы керек:

- программалаудың негізгі түсініктері, алгоритм түсінігі, алгоритмдердің негізгі құрылымдары;
- ішкі программаларды қолданып программаларды құру, алгоритмдерді құрудың құрылымдық тәсілінің түсінігі.
- бағдарлама жазудың әртүрлі әдістерін;
- бағдарламалық кешендерді құрудың деңгейлері жайлы;
- бағдарламалау стилін;

#### білуі керек:

- есептерді алгоритмдеу негіздерін, программалауды автоматтандыру әдістерін;
- мәліметтер типтерін және Турбо-Паскаль тілі операторларының түрлерін;
- ішкі программаларды, стандартты кітапханалық функцияларды, стандартты кітапханалық модульдер, мәліметтердің динамикалық құрылымдарын пайдаланып программалар құру әдістерін;
- программалардың қателерін түзету мен оны іске асыру әдістерін білулері керек.

#### істей алуы керек:

- әр түрлі алгоритмдердің құрылымдық сызбасын құрастыру;
- алгоритмдердің сызықтық, тармақталған, циклдық құрылымдарын програм-малауды;
- есептің талабы бойынша қажет мәліметтер құрылымын ұйымдастыру;

– программалау тілінің құралын пайдаланып программалар жасап іске қосу және оны сынақтан өткізу.

практикалық машықтануы керек:

– бірөлшемді және екіөлшемді массивтерді, жолдық мәліметтерді өңдеуге арналған есептерге программалар құруды;

– процедуралар, функциялар және стандартты модульдерді қолданып программалар құруды;

– сыртқы тасымалдағыштарда сақталынатын мәліметтер құрылымдарын өңдеуге арналған есептерді программалауды үйренулері қажет.

### Пререквизиттер

Бұл пәнді оқу үшін келесі пәндерді игеру қажет:

Пән	Бөлімдердің (тақырыптардың) атауы
Информатика	<b>Дискретті математиканың негіздері.</b> Жиындар теориясының негізгі ұғымдары. Тұжырымдар логикасы. Логика негізі, логикалық байланыстар. Логикалық операциялар. Бульдік алгебра. Графтар теориясы. <b>Бағдарламалаудың негізгі құрылғылары.</b> Процедуралық, модулдік және құрылымдық бағдарламалау концепциялары.

### Постреквизиттер

«Алгоритмдеу және бағдарламалау негіздері» пәнін оқу кезінде алынған білім «Бағдарламалау технологиялары», «Жүйелік бағдарламалау» пәндерін игеру кезінде қолданылады.

### Пәннің тақырыптық жоспары

Тарау атауы, (тақырыптар)	Сабақ түрлері бойынша еңбек көлемділігі, сағ.				
	дәріс	практик алық	зертханалық	СӨЖ	СӨЖ
<b>Кіріспе.</b> Пәнінің мақсаты мен даму сатылары және мамандықтың басқа пәндерімен байланысы. Программалаудың негізгі түсініктері, алгоритм түсінігі, алгоритмдердің негізгі құрылымдары, ішкі программаларды қолданып программаларды құру, алгоритмдерді құрудың құрылымдық тәсілінің түсінігі.	0,2			-	-
<b>2. Компьютердің программалық құралдары.</b> Программалауды автоматтандырудың әдістері. Алгоритмдік тілдер. Алгоритмдік тілдің қолдануы және оған қойылатын талаптар. Процедураға бағытталған тілдер және объектілерге бағытталған программалау туралы түсініктер. Компьютерді программалық қамтамасыз етудің жалпы түсінігі. Компьютермен пайдаланушының диалогын ұйымдастыру. Программалаудың интеграцияланған жүйелері.	0,8			-	3
<b>3. Есептерді алгоритмдеудің негіздері.</b> Алгоритмнің анықтамасы. Алгоритмдерді баяндаудың тәсілдері. Алгоритм схемаларын жасау ережелері. Алгоритмдердің құрылымдарының түрлері. Сызықтық және тармақталған алгоритмдердің құрылымдарының баяндалуы. Циклдік құрылымдар. Алгоритмнің циклдік құрылымы. Бірінің ішіне бірі енген циклдік құрылымның алгоритмдік баяндалуы. Техникалық есептердің қойылымының класқа бөлінуі. Есептерді шешу алгоритмдердің толық құрылуы.	2			10	10

Программаның құрылымы. Алгоритмнің схемасынан программаның схемасына көшу. Алгоритмдердің сызықтық құрылымын программалау. Тармақталған құрылымдарды программалау. Алгоритмдердің циклдік құрылымдарын программалау.					
<b>4. Негізгі процедураларға бағытталған алгоритмдік тілдерде программалау.</b> Алгоритмдік тілдің негізгі сипаттамалары. Тілдің алфавиті. Тілдің объектілерінің жазылуының ережелері. Мәліметтер типтері. Тұрақтылар. Айнымалылар. Ерекше белгілер. Өрнектер. Арифметикалық және логикалық өрнектер. Алгоритмдік тілдің операторларын класқа бөлу. Меншіктеу операторлары. Басқару операторлары. Мәліметтерді енгізу - шығаруды ұйымдастыру.	3			10	7
<b>5. Мәліметтер құрылымы.</b> Массивтер (сандық массивтерді өңдеу, массивтер компоненттерін реттеу есептері және т.б. мысалдар, массивтерді енгізу-шығаруды программалау). Жолдық мәліметтер. Символдық мәліметтерді өңдеудің есептерін программалау. Мәліметтер құрылымындарын қолданатын есептерді программалаудың ерекшеліктері. Жиындар. Жазбалар.	5			20	20
<b>6. Ішкі программалар және оларды класқа бөлу.</b> Ішкі программаларды ұйымдастыру әдістері. Ішкі программаларды шақыру. Нақты параметрлерді тасымалдау. Жадының жалпы облысын пайдалану.	2			5	5
<b>7. Файлдармен жұмыс істеу.</b> Файлдардың әртүрлі типтері. Стандартты ішкі функциялардың қоры және процедуралары. Оларды шақырудың тәсілдері. Программаларды ұйымдастыру. Әртүрлі құрылымдық ұйымдасқан программалардың мысалдары. Модульдік программалау.	2			10	10
<b>8. Программаларды компьютерде орындауды ұйымдастыру.</b> Компьютерде программаларды орындауға дайындық және орындау сатылары. Программаларды орындайтын, өңдейтін, трансляция сатыларын орындайтын интеграцияланған турбожүйе құралдарымен жұмыс істеу. Байланыс редакторы мен транслятордың жұмыс режимі. Алғашқы программаның трансляциясы. Программалардағы қателердің типтері. Технологиялық, техникалық қателер, программалық және жүйелік қателер, құжаттық қателер. Программаларды орындау барысында жүйенің қателер жайында хабарлары. Программалардың орындалуы.				5	5
<b>Практикалық сабақтар</b> 1. Алгоритмдердің сызықты, тармақталған, циклдік құрылымдарын программалау. 2. Массивтер (бір өлшемді және екі өлшемді массивтерді қолданып программа құру). 3. Жиын типі. Жазбалар типі. 4. Процедура мен функцияны қолданып программа құру.		4			
<b>Зертханалық жұмыстар</b> 1. Алгоритмдердің сызықты құрылымдарын программалау. 2. Алгоритмдердің тармақталған құрылымдарын		4			
		4			
		4			
		3			
			1		
			1		

программалау. 3. Алгоритмдердің циклдік құрылымдарын программалау.			4		
4. Массивтер (бір өлшемді және екі өлшемді массивтерді қолданып программа құру).			6 4		
5. Қатарлар.					
6. Процедура мен функциялар. Рекурсивті функциялар.			6		
7. Файлдық типтері (типтелген файлды, мәтіндік файлды қолданып программа құру).			4		
8. Графикалық функциялар.			4		
<b>БАРЛЫҒЫ:</b>	15	15	30	60	60

### **Зертханалық сабақтар тізімі**

1. Алгоритмдердің сызықты құрылымдарын программалау (1 сағат) .
2. Алгоритмдердің тармақталған құрылымдарын программалау (1 сағат).
3. Алгоритмдердің циклдік құрылымдарын программалау (4 сағат).
4. Массивтер (бір өлшемді және екі өлшемді массивтерді қолданып программа құру) (6 сағат).
5. Қатарлар (4 сағат).
6. Процедура мен функциялар. Рекурсивті функциялар (6 сағат).
7. Файлдық типтері (типтелген файлды, мәтіндік файлды қолданып программа құру) (4 сағат).
8. Графикалық функциялар (4 сағат).

### **Практикалық сабақтар тізімі**

1. Алгоритмдердің сызықты, тармақталған, циклдік құрылымдарын программалау (4 сағат).
2. Массивтер (бір өлшемді және екі өлшемді массивтерді қолданып программа құру) (4 сағат).
3. Жиын типі. Жазбалар типі (4 сағат).
4. Процедура мен функцияны қолданып программа құру (3 сағат).

### **СӨЖ-ге арналған бақылау тапсырмаларының тақырыбы**

1. Бір өлшемді массивтерді өңдеу.
2. Екі өлшемді массивтерді өңдеу.
3. Қатарлар. Қатарлармен жұмыс істеу үшін қолданылатын процедуралары мен функциялар.
4. Жиын. Жиындарға арналған операцияларды қолдану.
5. Күрделі есептерді шешу үшін ішкі программаларды қолдану.
6. Рекурсивті ішкі программаларды қолдану.
7. Жазба типін қолданатын есептерді программалау.
8. Типтелген файлдарды қолдану.
9. Мәтіндік файлдарды қолдану.
10. Стандартты функциялар қорын пайдаланып программа құру.
11. Модульдік программалау, қолдану мысалдары.
12. GRAPH модулінің стандартты процедура мен функцияларды қолдану.
13. Көрсеткіштер. Көрсеткіштерді қолданып программа құру.
14. Динамикалық жадыны қолданып программа жасау.
15. Бағдарламалау тілдері. Бағдарламалау тілдерінің жіктемесі.
16. Бағдарламалау тілдерінің элементтері, басқару конструкциялары.
17. Алгоритмнің сызықтық құрылымы. Тармақталған алгоритмдердің құрылымы.
18. Циклдік құрылымдар. Өзі-өзіне салынған циклдер.

19. Turbo Pascal бағдарламалау тілі. TP тілінің негізгі конструкциялары мен операторлары.
20. «Цикл - әзірше», «цикл – дейін», «цикл қайталаудың соңғы саны».
21. Мәліметтердің қарапайым типтері.
22. Құрылымды типтері.
23. Ішкі бағдарламалар. Локальді және глобальді айнымалылар.
24. Формалді және нақты айнымалылар. Айнымалылар-параметрлер, мағына-параметрлер.
25. Компьютерде бағдарламаларды орындауға дайындық және орындалу сатылары.
26. Бағдарламалау жүйелері. Бағдарламалау орталары. Транслятор. Транслятор түрлері. Стандарттық бағдарламалар кітапханасы.
27. Бағдарламадағы қателердің түрлері. Бағдарламаның ізсалуі (трассировкасы). Бағдарламаның тоқтау нүктесі. Тоқтау нүктесін қосу. Тоқтау нүктесін жою.
28. Құрылымдық программалау. Модульдік программалау.

### Студенттер білімін бағалау критерийлері

Пән бойынша емтихан бағасы межелік бақылаулар бойынша максимум көрсеткіштер (60%-ға дейін) мен қортынды аттестаттаудың (емтихан) (40%-ға дейін) сомасы ретінде анықталады және кестеге сәйкес 100%-ға дейінгі мәнді құрайды.

### Пән бойынша берілген тапсырмаларды орындау мен тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Тапсырма мақсаты мен мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындау ұзақтығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі	Балл
Дәрістерге қатысушылық	Ережелерді және процедураларды орындау	Дәрісінің тақырыбына сәйкес	15 қатынас сағаттары	Ағымдағы	1-15 апта	5
Практикалық жұмыстар	Практикалық жұмыс тапсырма-сымен сәйкес	Практикалық жұмыстарды орындауға ӘН	15 қатынас сағаттары	Ағымдағы	3,7,9,11, 14 апта	15
Зертханалық жұмыстар	Зертханалық жұмыс тапсырма-сымен сәйкес	Зертханалық жұмыстарды орындауға ӘН	30 қатынас сағаттары	Ағымдағы	1-15 апта	10
СОӨЖ	СОӨЖ сабақ-тарының жос-парларымен сәйкес	[1-5,12], дәрістер конспектi	60 сағ.	Ағымдағы	1-15 апта	10
СӨЖ	СӨЖ бақылау тапсырмаларын орындау	[1-8,12], дәрістер конспектi	60 сағ.	Ағымдағы	1-15 апта	10
Модуль	Білімді бақылау	Дәрістер конспектi	1 қатынас сағат	Аралық	7, 14 апта	10
Емтихан	Пән материалының меңгерілу деңгейін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиеттің тізімі	3 қатынас сағаттары	Қорытынды	Сессия кезеңінде	40
Барлығы						100

### Саясат және процедуралар

«Алгоритмдеу және программалау негіздері» пәнін оқу кезінде келесі ережелерді ұстануды сұраймын:

1. Сабаққа кешікпеу.
2. Сабақтан дәлелді себепсіз қалмау, ауырған жағдайда анықтама, ал басқа жағдайларда түсіндірме хат ұсынуды.
3. Сабақтың барлық түрлеріне қатысу студент міндеттерінің қатарына жатады.
4. Оқу процесінің күнтізбелік кестесіне сәйкес барлық бақылау түрін тапсыру.

5. Қатыспаған практикалық және зертханалық сабақтарды оқытушы көрсеткен уақытта өтеу.

#### **Негізгі әдебиет тізімі**

1. Нұрымбетов Ә.Ұ. Turbo Pascal 7.0. Алгоритмдік тілінде бағдарламау. - Алматы, 2012.
2. Фаронов В.В. Турбо Паскаль 7.0. Начальный курс. Учебное пособие. - М.: Нолидж, 2008.
3. Марченко А.И., Марченко Л.А. Программирование в среде Turbo Pascal 7.0. - Киев: ВЕК+, 2000.
4. Федоренко Ю. Алгоритмы и программы на Turbo Pascal. Учебный курс. - СПб.: Питер, 2001.
5. Гусева А.И. Учимся программировать: Pascal 7.0. Задачи и методы их решения. - М., 1999.
6. Епанешников А., Епанешников В. Программирование в среде Turbo Pascal 7.0. - М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2000.
7. Абрамов С.А., Гнездилова Г.Г., Капустина Е.И., Селюн М.И. Задачи по программированию. - М.: Наука, 1988.
8. Белецкий Я. Турбо-Паскаль с графикой для персональных компьютеров. - М.: Машиностроение, 1991.
9. Юркин А.Г. Задачник по программированию. - СПб.: Питер, 2002 .
10. Немнюгин С.А. Turbo Pascal: практикум. - СПб.: Питер, 2000.
11. Гуденко Д., Петроченко Д. Сборник задач по программированию. - СПб.: Питер, 2003.
12. Климова Л.М. Pascal 7.0. Практическое программирование. Решение типовых задач. - М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2000.

#### **Қосымша әдебиет тізімі**

13. Мұртазина Ә.Ө. Турбо Паскаль тілінің құралдарын қолданып есептерді программалау. «Алгоритмдік тілдерде программалау» пәні бойынша практикалық сабақтарға арналған әдістемелік нұсқауы. «Ақпараттық технологиялар» - Алматы: КазҰТУ, 2004.
14. Муртазина А.У., Тусупова Б.Б. Разработка и анализ алгоритмов и программ. Методические указания к курсовой работе по курсу «Языки и технология программирования». - Алматы: КазНТУ, 2001.
15. Муртазина А.У., Тусупова Б.Б. Основы программирования на языках Паскаль и Си. Методические указания к лабораторным работам по курсу «Языки и технология программирования». Часть 1.- Алматы: КазНТУ, 2000.
16. Культин Н.Б. Turbo Pascal в задачах и примерах. - СПб.: БХВ- Петербург, 2003.
17. Зуев Е.А. Turbo Pascal. Практическое программирование - М.: ПРИОР, 1999.
18. Мұртазина Ә.Ө., Ынтымаков Т.Ж. Паскаль тілінің негіздері. - Алматы: 1998.
19. Абрамов С.А., Гнездилова Г.Г., Капустина Е.И., Селюн М.И. Задачи по программированию. - М.: Наука, 1988.