

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

Бекітемін
Ғылыми кеңес төрағасы,
ректор, ҚР ҰҒА академигі
Ғазалиев А.М.

« ____ » _____ 2015 ж.

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

Бағ 1203 «Бағдарламалау» пәні

Бағ 6 «Бағдарламалау» модулі

5B070500 «Математикалық және компьютерлік моделдеу» 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.

«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.

АЕЖ 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
				қосылған сағаттар саны			СӨЖ 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

Пәннің сипаттамасы

Ваг 1208 «Бағдарламалау» пәні мамандық модульдері пәндерінің базалық циклына жатады.

Пәннің мақсаты

«Бағдарламалау» пәні 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 мақсатын ұстанады.

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;

білуы 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 кателерін 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	Дискретті математиканың негіздері. Жиындар теориясының негізгі ұғымдары. Тұжырымдар логикасы. Логика негізі, логикалық байланыстар. Логикалық операциялар. Бульдік алгебра. Графтар теориясы. Бағдарламалаудың негізгі құрылғылары. Процедуралық, модулдік және құрылымдық бағдарламалау концепциялары.

Постреквизиттер

«Бағдарламалау» пәнін оқу кезінде алынған білім «Бағдарламалау технологиялары», «Объектке-бағытталған бағдарламалау негіздері» пәндерін игеру кезінде қолданылады.

Пәннің тақырыптық жоспары

Тарау атауы, (тақырыптар)	Сабақ түрлері бойынша еңбек көлемділігі, сағ.				
	дәріс	практик алық	зертханалық	СОӨЖ	СӨЖ
Кіріспе. 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			-	-
2. Компьютердің программалық құралдары. 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
3. Есептерді алгоритмдеудің негіздері. 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. Программаның құрылымы. Алгоритмнің схемасынан	2			10	10

программаның схемасына көшу. Алгоритмдердің сызықтық құрылымын программалау. Тармақталған құрылымдарды программалау. Алгоритмдердің циклдік құрылымдарын программалау.					
4. Негізгі процедураларға бағытталған алгоритмдік тілдерде программалау. 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
5. Мәліметтер құрылымы. 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
6. Ішкі программалар және оларды класқа бөлу. Ішкі программаларды ұйымдастыру әдістері. Ішкі программаларды шақыру. Нақты параметрлерді тасымалдау. Жадының жалпы облысын пайдалану.	2			5	5
7. Файлдармен жұмыс істеу. Файлдардың әртүрлі типтері. Стандартты ішкі функциялардың қоры және процедуралары. Оларды шақырудың тәсілдері. Программаларды ұйымдастыру. Әртүрлі құрылымдық ұйымдасқан программалардың мысалдары. Модульдік программалау.	2			10	10
8. Программаларды компьютерде орындауды ұйымдастыру. 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
Практикалық сабақтар 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 4 4 3			
Зертханалық жұмыстар 1. Алгоритмдердің сызықты құрылымдарын программалау. 2. Алгоритмдердің тармақталған құрылымдарын программалау.				1 1	

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		
БАРЛЫҒЫ:	15	15	30	60	60

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).

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).

СӨЖ-ге арналған бақылау тапсырмаларының тақырыптары

1. Алгоритмдік тілдер. Алгоритмдік тілдің қолдануы, оған қойылған талаптар.
2. Бағдарламалау тілдері. Бағдарламалау тілдерінің жіктелуі. Бағдарламалау тілдерінің элементтері. Бағдарламалау тілдерінің басқару конструкциялары.
3. Процедураға бағытталған тілдер. Деректерге бағытталған тілдер. Объектіге бағытталған тілдер.
4. Алгоритм түсінігі. Алгоритм қасиеттері. Алгоритмдерді баяндаудың тәсілдері.
5. Алгоритмдердің негізгі құрылымдары. Алгоритм схемаларын жасау ережелері. Блок–сызбалардың негізгі элементтері.
6. Алгоритмнің сызықтық құрылымы. Тармақталған алгоритмдердің құрылымы. Циклдік құрылымдар. Өзі-өзіне салынған (вложенные) циклдер.
7. OBJECT PASCAL тілінің негізгі конструкциялары мен операторлары.
8. Идентификаторлар. Тұрақтылар. Ерекше белгілер. Меншіктеу операторлары.
9. Өрнектер. Арифметикалық және логикалық өрнектер.
10. Цикл операторлардың түрлері. «Цикл - әзірше», «цикл – дейін», «цикл қайталаудың соңғы саны». Итерациялық процесс.
11. Шарт операторлар IF, CASE. Оператор перехода. Операторлық жақшалар.
12. Мәліметтер типтері. Мәліметтердің қарапайым типтері (реттелген, бүтіндер, символдар, логикалық, саналатын, шектелген. заттық (нақтылар)). Құрылымды типтері (сілем, жазба, жол, массив, жиын).
13. Ішкі бағдарламалар. Локальді және глобальді айнымалылар. Формальді және нақты

айнымалылар.

14. Модульдер.
15. Файлдар. Файлдық түрлер және файлдық айнымалылар. Файлдармен жұмыс істейтін негізгі процедуралар және функциялар.
16. Графика. Графикалық примитивтер.
17. Бағдарламалау жүйелері. Бағдарламалау орталары. Транслятор. Транслятор түрлері.
18. Бағдарлама компиляциясының түсінігі. Редактор.
19. Стандарттық бағдарламалар кітапханасы. Бағдарламадағы қателердің түрлері. Бағдарламаның ізсалуі (трассировкасы).
20. Бағдарламаның тоқтау нүктесі. Тоқтау нүктесін қосу. Тоқтау нүктесін жою.

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.

Әріптік жүйе бойынша бағалау	Сандық бағалау эквиваленті	%-тық құрамы	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау
A	4,0	95-100	Өте жақсы
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	Жақсы
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	Қанағаттанарлық
C	2,0	65-69	
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D	1,0	50-54	
F	0	0-49	Қанағаттанарлықсыз

«А» (өте жақсы) деген баға, студент семестр барысында пәннің барлық бағдарламалық сұрақтары бойынша өте жақсы білім көрсеткен, сонымен қатар, өздік жұмыс тақырыптары бойынша жиі аралық білімін тапсырған, оқылатын пән бойынша негізгі бағдарлама бойынша теориялық және қолданбалы сұрақтарды оқуда дербестік көрсете білген жағдайда қойылады.

«А-» (өте жақсы) деген баға негізгі заңдар мен процестерді, ұғымдарды, пәннің теориялық сұрақтарын жалпылауға қабілетін өте жақсы меңгеруін, аудиториялық және дербес жұмыс бойынша аралық тапсырмалардың жиі тапсырылуын болжайды.

«В+» (жақсы) деген баға, студент пәннің сұрақтары бойынша жақсы және өте жақсы білімдер көрсеткен, семестрлік тапсырмаларды көбінесе «өте жақсы» және кейбіреулерін «жақсы» бағаларға тапсырған жағдайда қойылады.

«В» (жақсы) деген баға, студент, пәннің нақты тақырыбының негізгі мазмұнын ашатын сұрақтары бойынша жақсы және өте жақсы білімдер көрсеткен, семестрлік тапсырмаларды уақытында «өте жақсы» және «жақсы» бағаларға тапсырған жағдайда қойылады.

«В-» (жақсы) деген баға студентке, егер ол аудиториялық қалай болса, дәл солай сөз тақырыптары бойынша пәннің теориялық және қолданбалы сұрақтарына жақсы бағытталады, бірақ семестрде аралық тапсырмаларды жиі тапсыратын және пән бойынша семестрлік тапсырмаларды қайта тапсыру мүмкіндігіне ие болған жағдайда қойылады.

«С+» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол аудиториялық сабақтардың және сөз барлық түрлері бойынша зейінділік сипаттағы сұрақтарға ие, пәннің жеке модульдарының мазмұнын аша білген, семестрлік тапсырмаларды «жақсы» және «қанағаттанарлық» бағаға тапсырған жағдайда қойылады.

«С» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол аудиториялық сабақтардың және сөз барлық түрлері бойынша зейінділік сипаттағы сұрақтарға ие, пәннің жеке модульдарының

мазмұнын аша білген, семестрлік тапсырмаларды «қанағаттанарлық» бағаға тапсырған жағдайда қойылады.

«С-» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол аудиториялық сабақтардың және сөз барлық түрлері бойынша жалпы мағлұматтандырылған және нақты тақырыптың шеңберінде ғана жеке заңдылықтар мен олардың ұғымын түсіндіре алатын жағдайда қойылады.

«D+» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол аудиториялық сабақтардың және сөз барлық түрлері бойынша семестрлік тапсырмаларды уақытында тапсырмаған және нақты тақырыптың шеңберінде ғана жеке заңдылықтар мен олардың ұғымын түсіндіре алатын жағдайда қойылады.

«D» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол семестрлік тапсырмаларды уақытында тапсырмаған және аудиториялық сабақтар мен сөз бойынша білімі төмен, сондай-ақ, сабақтар босатқан жағдайда қойылады.

«F» (қанағаттанарлықсыз) деген баға студент, сөз және сабақтардың түрлері бойынша теориялық және практикалық білімнің төмен деңгейіне де ие емес, сабақтарға жиі қатыспайтын және уақытында семестрлік тапсырмаларды тапсырмайтын жағдайда қойылады.

Аралық бақылау оқытудың 7-ші, 14-шы апталарында жүргізіледі және бақылаудың келесі түрлерінен шыға отырып, ұйымдастырылады:

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 біріккен сағат	Ағымдағы	1-15 апта	5
Тәжірибелік жұмыстар	Практикалық жұмыс тапсырмасымен сәйкес	Практикалық жұмыстарды орындауға ӘН	15 біріккен сағат	Ағымдағы	4,9,15 апта	10
Зертханалық жұмыстар	Зертханалық жұмыс тапсырмасымен сәйкес	Зертханалық жұмыстарды орындауға ӘН	30 біріккен сағат	Ағымдағы	2,5,7,8, 10,13,15 апта	20
СОӨЖ	СОӨЖ сабақтарының жоспарларымен сәйкес	[1-5,10], дәрістер конспектісі	60 сағ.	Ағымдағы	1-15 апта	5
СӨЖ	СӨЖ бақылау тапсырмаларын орындау	[1-10], дәрістер конспекті	60 сағ.	Ағымдағы	1-15 апта	10
Модуль	Білімді бақылау	Дәрістер конспекті	1 біріккен сағат	Аралық	7, 14 апта	10
Емтихан	Пән материалының игерілуін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиет тізімі	15 апта	Қорытынды	Сессия кезінде	40
Барлығы						100

Саясат және процедуралар

«Бағдарламалау» 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: БЕК+, 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. 12 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.