

Қазақстан Республикасы білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

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

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 ж.

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

ОВВН 2205 «Объектке – бағытталған бағдарламалау негіздері» пәні  
(коды және атауы)

Bag 6 «Бағдарламалау» модулі  
(коды және атауы)

5B070500 «Математикалық және компьютерлік моделдеу»  
(шифры және атауы)  
мамандығы

Ақпараттық технологиялар факультеті

«Ақпараттық-есептеу жүйелері» кафедрасы

## АЛҒЫ СӨЗ

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасын (syllabus) әзірлеген: Томилова Н.И., т.ғ.к., доцент, Алишева Д.М., ассистент.

«Ақпараттық-есептеу жүйелері» кафедрасы отырысында талқыланды

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 ж. № \_\_\_\_ хаттама

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ Амиров А.Ж. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 ж.  
(колы) (А.Ж.Ә.)

Ақпараттық технологиялар факультетінің оқу-әдістемелік кеңесі мақұлдаған

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 ж. № \_\_\_\_ хаттама

Төраға \_\_\_\_\_ Капжаппарова Д.У. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 ж.  
(колы) (А.Ж.Ә.)

## Оқытушы туралы мәлімет және қатынас ақпараты

А.Ж.Ә. Томилова Надежда Ивановна

Ғылыми дәрежесі, лауазымы, қызметі т.ғ.к., декан

А.Ж.Ә. Алишева Динара Мейрамовна

Ғылыми дәрежесі, лауазымы, қызметі магистр, ассистент

АЕЖ кафедрасы ҚарМТУ-дың басты корпусында (Бейбітшілік бульвары, 56) орналасқан, 301 аудитория, байланыс телефоны 56-75-98 қосымша 2054.

### Пәннің еңбек көлемділігі

Семестр	Кредиттер саны	ECTS	Сабақ түрі					СӨЖ сағаттарының саны	Жалпы сағаттар саны	Бақылау түрі
			Қатынас сабақтарының саны			СОӨЖ сағаттарының саны	Барлығы сағаттар саны			
			Дәрістер	Тәжірибелік сабақтар	Зертханалық сабақтар					
Оқу түрі – күндізгі										
4	3	5	15	-	30	45	90	45	135	Емтихан
Оқу түрі – күндізгі, қысқартылған										
4	3	5	15	-	30	45	90	45	135	Емтихан

### Пәннің сипаттамасы

«Объектке-бағытталған бағдарламалау негіздері» пәні базалық пәндердің (таңдау бойынша компонент) қатарына жатады.

### Пәннің мақсаты

«Объектке-бағытталған бағдарламалау негіздері» пәні бағдарламалаудың объектілік-бағдарланған тілдерінің мүмкіндіктері жайлы және заманауи объектілік-бағдарланған технологияларды оларды қолдану тәсілдері жайлы дұрыс ұғым беру мақсатын алға қояды.

### Пәннің міндеттері

Пәннің міндеттері мынадай: С++ бағдарламалау тілін терең зерттеу, тәжірибелік мысалдарды шешу үшін, нәтижелерді визуалдау мен интерпретация үшін ең жиі қолданылатын тәсілдерді үйрену және қолдану.

Берілген пәнді оқу нәтижесінде студенттер міндетті:

- компьютерде суреттерді өңдеу мен құрудың бағдарламалық және аппараттық құралдары жайлы **түсінігі болу керек;**
- С++ тіліндегі объектілік-бағдарланған бағдарламалаудың негіздерін;
- С++ бағдарламалау тілін қолданумен математикалық, экономикалық және қолданбалы тапсырмаларды шешуді автоматтандыру негіздерін **білу керек;**
- бағдарламалаудың объектілік-бағдарланған Visual С++ тілінің ортасында жұмыс **істей алуы керек .**

### Пререквизиттер

Берілген пәнді оқу үшін келесі пәндерді (бөлімдерді (тақырыптарды) көрсетумен) меңгеру қажет:

Пән	Бөлімдердің (тақырыптардың) атауы
1. Бағдарламалау	Алгоритмдеу. Бағдарламалау негіздері.
2. Бағдарламалау технологиялары	БҚ мен қолданушылық интерфейс әзірлеу технологиясы.

### Постреквизиттер

«Объектілік-бағдарланған бағдарламалау негіздері» пәнін зерделеу кезінде алынған білімдер келесі пәндерін меңгеру кезінде пайдаланылады:

1. Ақпаратты қорғау үрдістерінің математикалық моделдері
2. Физикалық үдерістерді математикалық және компьютерлік моделдеу
3. Бағдарламалық қамтаманы жобалау

### Пәннің тақырыптық жоспары

Бөлімнің (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, сағ.				
	Дәрістер	Тәжірибелік сабақтар	Зертханалық сабақтар	СОӨЖ	СӨЖ
1	2	3	4	5	6
1 Кіріспе. C/C++ тілдерінің тарихы. C тілімен салыстырғанда C++ тілінің негізгі жетістіктері. C++ тілін қысқаша шолу.	1			1	1
2 VISUAL C/C++ әзірлеу ортасы. Әзірлеудің қосымша құралдары. Компилятордың маңызды мүмкіндіктері. VISUAL C/C++ әзірлеудің интегралды жүйесімен жұмысты бастау.	1			1	1
3. C/C++ тілінде бағдарламалау				8	
3.1 Идентификаторлар, негізгі сөздер, C++ деректерінің стандартты типтері, рұқсат модификаторлары. Деректерді түрлендіру, жады класстары, операциялар, операцияның артықшылығы, C++ пен C-дің стандарттың кітапханалары. Басқару операторлары: шартты операторлар, цикл операторлары.	1				2

1	2	3	4	5	6
3.2 Функцияларды жазу мен қолдану: функциялардың прототиптары мен оларды жазу стилі, функция аргументтері мен типтері, main() функциясының аргументтері, С++ маңызды мүмкіндіктері, әрекет ету аумағындағы ережелердегі қиындықтар (scope rules).	1				2
3.3 Массивтар: С-дағы массивтар, массивтарды беру, массивтарды таңбалау, массив элементтеріне рұқсат, массивтің өлшемін есептеу, көпөлшемді массивтар. Көрсеткіштер: айнымалы көрсеткіштерді анықтау, функция көрсеткіштері, динамикалық жады, көрсеткіштер мен массивтар, С++-тегі сілтемелік тип. Құрылымдар, біріктіру және басқа да құралдар: С/С++ құрылымдары, синтаксис пен ережелер, біріктірулер, қосымша құралдар.	1				2
3.4 С++ тілінде математикалық тапсырмаларды шешу. С/С++ бағдарламалаудың қосымша тәсілдері: типтердің сәйкес келуі, бірдеу тип, макроанықтау, процессорлық қосымша дерективтары, шартты компиляция, жадыны динамикалық үлестіру.	1				2
4 Объектілік-бағдарланған бағдарламалау				10	
4.1 Объектілік-бағдарланған бағдарламалауға кіріспе: объектілік-бағдарланған бағдарламалау, С++ және объектілік-бағдарланған бағдарламалау, терминология. Класстар: синтаксис және ережелер, класстардың ерекшеліктері, операцияларды қайта жүктеу.	1				2
4.2 Microsoft Foundation Classes кітапханасы: MFC қажеттілігі, MFC құру қағидалары, MFC негізгі мүмкіндіктері, кітапхананың маңызды класстары. MFC кітапханасын қолданумен қосымшалар құру: Windows 9x мен Windows NT/2000 жататын MFC кітапханасының ерекшеліктері, ресурстарды қолданумен қолданбалы графика, іскерлік графика.	1				2

1	2	3	4	5	6
4.3 Динамикалық қосылатын кітапханалар құру: динамикалық қосылатын кітапханалар құру, динамикалық қосылатын кітапханаларға қатысты қосымшалар құру. ActiveX басқару элементтерін құру: COM стандартты емес басқару элементтері, басқару элементтеріне арналған контейнерлер, басқару элементтерін құру.	2				4
4.4 C++ ерекшеліктері, үлгілері және соңғы модификациясы: ерекшеліктермен жұмыс істеу, үлгілер, RTTI механизмі, атаулар кеңістігін қолдану.	1				2
5 Сандық тәсілдер				10	
5.1 Жүйелі жуықтау тәсілі, жүйелі жуықтаудың жетілдірілген тәсілі, Ньютон тәсілі, трапеция заңы, Симпсон заңы, Гаусс әдісі, Рунге-Кутт әдісі.	2				5
5.2 Эллипстік, гиперболалық және параболалық типті әртүрлі теңдеулерді шешу.	2				5
6. Visual C++ ортасында Windows үшін бағдарламалау					8
6.1 MFC класстарды қолданумен Visual C++ 6.0 ортасында Windows үшін бағдарламалар құру ерекшеліктері				1	
6.2 Win API қолданумен қарапайым Windows-қосымша құру				1	
6.3 Win API қолданумен Windows үшін бағдарламалау				1	
6.4 Функциялар қатарына жіктеу мысалы				1	
6.5 MFC класстарының кітапханасы				2	
6.6 MFC қолданумен Windows-тезелер құру және экранға шығару				1	
6.7 MS Visual Studio ортада жұмыс істеудің теориялық негіздері				1	
7 Визуалды бағдарламалау ортасындағы жұмыс тәжірибесі				7	
7.1 Үшбұрыштың ауданын есептеудің бағдарламалық кодын әзірлеу және жүзеге асыру.			4		1
7.2 Квадраттық теңдеуді шешудің бағдарламалық кодын әзірлеу және жүзеге асыру.			4		1
7.3 Будан монокристалдың өсу үдерісінің бағдарламалық кодын әзірлеу және жүзеге асыру.			4		1

1	2	3	4	5	6
7.4 Сызықтық интерполяцияның бағдарламалық кодын әзірлеу және жүзеге асыру.			4		1
7.5 Ең аз квадраттар тәсілімен қисық сызық сызудың бағдарламалық кодын әзірлеу және жүзеге асыру			5		1
7.6 Қаттыдыбысты самолеттің ұшуын есептеудің бағдарламалық кодын әзірлеу және жүзеге асыру.			5		1
7.7 Квадратты қиманың құбырындағы температураның таралуын есептеудің бағдарламалық кодын әзірлеу және жүзеге асыру.			4		1
<b>Барлығы:</b>	<b>15</b>	<b>-</b>	<b>30</b>	<b>45</b>	<b>45</b>

### **Зертханалық сабақтар тізімі**

1. Үшбұрыштың ауданын есептеудің бағдарламалық кодын әзірлеу және жүзеге асыру.

2. Квадраттық теңдеуді шешудің бағдарламалық кодын әзірлеу және жүзеге асыру.

3. Будан монокристалдың өсу үдерісінің бағдарламалық кодын әзірлеу және жүзеге асыру.

4. Сызықтық интерполяцияның бағдарламалық кодын әзірлеу және жүзеге асыру.

5. Ең аз квадраттар тәсілімен қисық сызық сызудың бағдарламалық кодын әзірлеу және жүзеге асыру.

6. Қаттыдыбысты самолеттің ұшуын есептеудің бағдарламалық кодын әзірлеу және жүзеге асыру.

7. Квадратты қиманың құбырындағы температураның таралуын есептеудің бағдарламалық кодын әзірлеу және жүзеге асыру

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

1. Кіріспе. C/C++ тілдерінің тарихы. C тілімен салыстырғанда C++ тілінің негізгі жетістіктері. C++ тілін қысқаша шолу.

2. VISUAL C/C++ әзірлеу ортасы. Әзірлеудің қосымша құралдары. Компилятордың маңызды мүмкіндіктері. VISUAL C/C++ әзірлеудің интегралды жүйесімен жұмысты бастау.

3. Идентификаторлар, негізгі сөздер, C++ деректерінің стандартты типтері, рұқсат модификаторлары. Деректерді түрлендіру, жады класстары, операциялар, операцияның артықшылығы, C++ пен C-дің стандарттың кітапханалары. Басқару операторлары: шартты операторлар, цикл операторлары.

4. Функцияларды жазу мен қолдану: функциялардың прототиптары мен оларды жазу стилі, функция аргументтері мен типтері, main() функциясының аргументтері, С++ маңызды мүмкіндіктері, әрекет ету аумағындағы ережелердегі қиындықтар (scope rules).

5. Массивтар: С-дағы массивтар, массивтарды беру, массивтарды таңбалау, массив элементтеріне рұқсат, массивтің өлшемін есептеу, көпөлшемді массивтар. Көрсеткіштер: айнымалы көрсеткіштерді анықтау, функция көрсеткіштері, динамикалық жады, көрсеткіштер мен массивтар, С++-тегі сілтемелік тип. Құрылымдар, біріктіру және басқа да құралдар: С/С++ құрылымдары, синтаксис пен ережелер, біріктірулер, қосымша құралдар.

6. С++ тілінде математикалық тапсырмаларды шешу. С/С++ бағдарламалаудың қосымша тәсілдері: типтердің сәйкес келуі, бірдеу тип, макроанықтау, процессордың қосымша дерективтары, шартты компиляция, жадыны динамикалық үлестіру.

7. Объектілік-бағдарланған бағдарламалауға кіріспе: объектілік-бағдарланған бағдарламалау, С++ және объектілік-бағдарланған бағдарламалау, терминология. Класстар: синтаксис және ережелер, класстардың ерекшеліктері, операцияларды қайта жүктеу.

8. Microsoft Foundation Classes кітапханасы: MFC қажеттілігі, MFC құру қағидалары, MFC негізгі мүмкіндіктері, кітапхананың маңызды класстары. MFC кітапханасын қолданумен қосымшалар құру: Windows 9x мен Windows NT/2000 жататын MFC кітапханасының ерекшеліктері, ресурстарды қолданумен қолданбалы графика, іскерлік графика.

9. Динамикалық қосылатын кітапханалар құру: динамикалық қосылатын кітапханалар құру, динамикалық қосылатын кітапханаларға қатысты қосымшалар құру. ActiveX басқару элементтерін құру: COM стандартты емес басқару элементтері, басқару элементтеріне арналған контейнерлер, басқару элементтерін құру.

10. С++ ерекшеліктері, үлгілері және соңғы модификациясы: ерекшеліктермен жұмыс істеу, үлгілер, RTTI механизмі, атаулар кеңістігін қолдану.

11. Жүйелі жуықтау тәсілі, жүйелі жуықтаудың жетілдірілген тәсілі, Ньютон тәсілі, трапеция заңы, Симпсон заңы, Гаусс әдісі, Рунге-Кутт әдісі.

12. Эллипстік, гиперболалық және параболалық типті әртүрлі теңдеулерді шешу.

13. Visual С++ ортасында Windows үшін бағдарламалау.

14. Үшбұрыштың ауданын есептеудің бағдарламалық кодын әзірлеу және жүзеге асыру.

15. Квадраттық теңдеуді шешудің бағдарламалық кодын әзірлеу және жүзеге асыру.

16. Будан монокристалдың өсу үдерісінің бағдарламалық кодын әзірлеу және жүзеге асыру.

17. Сызықтық интерполяцияның бағдарламалық кодын әзірлеу және жүзеге асыру.



18. Ең аз квадраттар тәсілімен қисық сызық сызудың бағдарламалық кодын әзірлеу және жүзеге асыру.

19. Қаттыдыбысты самолеттің ұшуын есептеудің бағдарламалық кодын әзірлеу және жүзеге асыру.

20. Квадратты қиманың кұбырындағы температураның таралуын есептеудің бағдарламалық кодын әзірлеу және жүзеге асыру

### 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 тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты және мазмұны	Ұсынылатын әдебиеттер	Орындалу ұзақтылығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі	Балдар
Зертханалық жұмыстар	Пән бойынша тәжірибелік дағдыларға ие болу. Зертханалық жұмыстар бойынша тапсырмалар орындау.	[1], [5], [6], [7], дәріс конспектілері	15 апта	Ағымдағы	2,4,6,8, 10,12,14 апталар	20
СӨЖ бақылау тапсырмалары	Пәннің теориялық материалын тереңдету. Дәрістер мен зертханалық жұмыстар бойынша СӨЖ тапсырмалары орындау	Барлық негізгі және қосымша әдебиеттер тізімі	3 байланысты сағат	Ағымдағы	Апта сайын	10
СОӨЖ тақырыптары бойынша тапсырмалар орындау	Пәннің теориялық материалын тереңдету және пән бойынша тәжірибелік дағдыларға ие болу. Тәжірибелік тапсырмаларды орындау	[1], [2], [3],[8], [9], дәріс конспектілері	3 байланысты сағат	Ағымдағы	Апта сайын	10
Теориялық модуль	Пәннің материалдарын меңгеруді тексеру	[1], дәріс конспектілері	1 байланысты сағат	Аралық	7, 14 апталар	20
Емтихан	Пәннің материалдарын меңгеруді тексеру	Барлық негізгі және қосымша әдебиеттер тізімі	2 байланысты сағат	Қорытынды	Сессия кезінде	40
Барлығы						100

## **Саясат және рәсімдер**

«Объектілік-бағдарланған бағдарламалау негіздері» пәнін зерделеу кезінде келесі ережелерді сақтауға сұраймыз:

1. Сабаққа кешікпей келуді.
2. Студенттің міндетіне барлық сабақтарға қатысу кіреді, дәлелді себепсіз сабақтардан қалмау, ауырған жағдайда анықтама, ал басқа жағдайларда түсініктеме хат ұсынуды.
3. Жіберілген дәрістер, зертханалық сабақтар оқытушы белгілеген уақытта қайта тапсыру.
4. Оқу процесінің күнтізбелік жоспарына сәйкес бақылаудың барлық түрлерін тапсыру.
5. Оқытушылармен және курстастармен шыдамды, ашық, қалтқысыз және тілектес болу.

## **Негізгі әдебиеттер тізімі**

1. Павловская Т.А. С/C++. Программирование на языке высокого уровня. – СПб: Питер, 2011. - 459с.
2. Глушаков А.В., Коваль А.В., Черепнин С.А. Программирование на Visual C++ , ООО «Издательство АСТ», 2005.-301с.
3. Глушаков С.В., Коваль А.В., Смирнов С.В. Язык программирования C++, ООО «Издательство АСТ», 2005.-290с.
4. Баженов И.Ю. Visual C++6.0(VISUAL STUDIO 98), Уроки программирования, Диалог-МИФИ, 2005.-400с.

## **Қосымша әдебиеттер тізімі**

5. Павловская Т.А., Щипак Ю.А. Структурное программирование: Практикум. СПб: Питер, 2010. -240с.
6. Павловская Т.А., Щипак Ю.А. Объектно-ориентированное программирование: Практикум. СПб: Питер, 2010. -250с.
7. Программирование под Windows в среде Visual C++ 2005. Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру, 2011
8. Язык программирования C++. Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру, 2011
9. Язык программирования C++ для профессионалов. Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру, 2011
10. Буч Г. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений на C++. – М.: "ДМК Пресс", 2005.
11. Страуструп Б. Язык программирования C++. - Радио и связь, 2008.

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

OBVN 2205 «Объектке – бағытталған бағдарламалау негіздері» пәні  
(коды және атауы)

Bag 6 «Бағдарламалау» модулі  
(коды және атауы)

31.03.2004 ж. № 50 мемл. бас. лиц..

Баспаға \_\_\_\_\_ 20\_\_ ж. қол қойылды. Пішіні 90x60/16. Таралымы \_\_\_\_\_ дана  
Көлемі \_\_\_ оқу бас. п. № \_\_\_\_\_ тапсырыс Бағасы келісілген

---

100027. ҚарМТУ баспасы, Қарағанды, Бейбітшілік бульвары, 56