

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

Бекітемін

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

« ____ » _____ 2015 ж.

**СТУДЕНТТЕР ҮШІН ОҚУ ЖҰМЫС БАҒДАРЛАМАСЫ
(SYLLABUS)**

BT 2206 Бағдарламалау технологиясы пәні бойынша

(пәннің коды мен атауы)

Bag 6 Бағдарламалау модулі

(модульдің коды мен атауы)

5B070300 – Ақпараттық жүйелер мамандығының студенттері үшін

(мамандықтың шифры мен атауы)

Ақпараттық технологиялар факультеті

Ақпараттық-есептеуіш жүйелер кафедрасы

2015

Алғы сөз

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасын (syllabus) әзірлегендер:

АЕЖ кафедрасының аға оқытушылары Абилдаева Г.Б.

Ақпараттық-есептеуіш жүйелер кафедрасының мәжілісінде талқыланды

« ____ » _____ 2015 ж. № _____ хаттама

Кафедра меңгерушісі _____ Амиров А.Ж. « ____ » _____ 2015

ж.

(қолы)

Ақпараттық технологиялар факультетінің оқу-әдістемелік кеңесімен мақұлданды.

« ____ » _____ 2015 ж. № _____ хаттама

Төрағасы _____ Мустафина Л.М. « ____ » _____ 2015 ж.

(қолы)

Оқытушы туралы мәлімет және қатынас ақпараты
аға оқытушы Абилдаева Г.Б.

АЕЖ кафедрасы ҚарМТУ-дың бас корпусында (Бейбітшілік бульвары, 56), 301 аудиторияда орналасқан, байланыс телефоны 56-59-29 қос. 2054.

Пәннің еңбек көлемділігі

Семестр	Кредиттер саны	ECTS	Сабак түрі					СӨЖ сағаттарының саны	Жалпы сағат саны	Бақылау түрі
			Қатынас сабақтарының саны			СОӨЖ сағаттарының саны	Барлық сағат саны			
			дәріс	практикалық сабақтар	зертханалық сабақтар					
2	3	5	15	15	15	45	90	45	135	Емтихан

Пән сипаттамасы

«Бағдарламалау технологиясы» пәні 5B070300 Ақпараттық жүйелер бакалавр мамандығы бойынша оқытын студенттерді дайындауда базалық пәндер циклінің міндетті компоненті болып табылады.

Пәннің мақсаты

Пәннің мақсаты студенттерді бағдарламалық жабдықтарды жасау барысында қажет болатын программалық жүйелерді талдау, жобалау, жүзеге асыру және тестілеу әдістерімен таныстыру, сондай-ақ оларды қазіргі бар, қолданылып жүрген ұстанымдар мен технологиялармен таныстыру болып табылады.

Пән міндеттері

Пәннің міндеттері – бағдарламаны қамтамасыз етуді жобалау тәсілдерін, динамикалық құрылымдарды, бағдарламалау технологиясы негіздерін, бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалау тәсілдерін, бағдарламалау стилін, бағдарламалаудың сапа көрсеткіштерін, программаны сынау мен қалыптастыру тәсілдерін зерттеу.

Берілген пәнді оқу нәтижесінде студенттер міндетті:

түсіну керек: бағдарламалаудың объектілі бағытталған негіздерін, жады кластарын, адрестеу мен жадыны ұйымдастыруды қолданып программа құруды.

Білуі керек: бағдарламаны құруда блок-схемалар мен алгоритмдерді құра білу керек.

істей алуы керек: өмірлік кезеңмен бағдарламаны құру процестері. Әзірлеу әдіснамасы мен әдістері; жобаны басқару; бағдарламалық жабдықтарды талдау, талап қою инженериясы, жобалау, кодтау, тестілеу және құжаттай алуы керек.

практикалық машықтануы керек: бағдарламалық жабдықтарды жасау барысында қажет болатын программалық жүйелерді талдау, жобалау, жүзеге

асыру және тестілеу әдістері негіздерін практика жүзінде қолдануда дағдыларының болуы қажет.

Пререквизиттер

Бұл пәнді оқу үшін келесі пәндерді игеру қажет:

Пән	Бөлімдердің (тақырыптардың) атауы
Алгоритмдер, деректер құрылымы және программалау	Тізбектер және кезектер
	Алгоритмде және басқару құрылымдары
	Программалардың блок-схемалары
	Процедуралар мен функциялар
Ақпараттық жүйелер негіздері	ақпараттық процестің моделін құрастыру
	ақпараттық процестің оптимизациялау

Постреквизиттер

Бағдарламалау технологиясы пәнін оқу кезінде алынған білімдер келесі пәндерді «Бағдарламалық қамтамасыз етуді сәйкестендіру, стандарттау және сертификаттау», «Бағдарламалық қамтамасыз етуді жасауды басқару» пәндерін игеру кезінде қолданылады.

Пәннің тақырыптық жоспары

Бөлімнің, (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, с.				
	Дәріс	практика	зертхана лық	ОСӨЖ	СӨЖ
Бағдарламалау технологиясы. Негізгі түсініктер мен ұстанымдар. Бағдарламалық жабдықтардың технологиялық сипаттамаларын анықтау.	2			6	6
Бағдарламалық жабдықтарға және оларды жобалаудағы бастапқы мәліметтерге қойылатын талаптарды анықтау.	2			6	6
Құрылымдық ұстанымға негізделген бағдарламалық жабдықтардың ерекшеліктері.	2			6	6
Объектілік ұстанымға негізделген бағдарламалық жабдықтардың ерекшеліктері және оларға қойылатын талаптар.	2			6	6
Қолданушының интерфейсін құру. Қолданушы интерфейстерінің түрлері және оларды құру кезеңдері. Бағдарламалық жабдықтарды тестілеу. Бағдарламалық жабдықтардың сапасын тексерудің түрлері.	2			6	6
Бағдарламалық жабдықтарды жөндеу. Қателердің классификациясы.	2			6	6
Бағдарламалық жабдықтарды құжаттау. Программаларды құжаттаудың ортақ жүйесі.	3			6	6
Бағдарламалауда қазіргі қолданылып жүрген технологиялар. Объектіге бағдарланған бағдарламалаудың негізгі қағидалары.		2	2		
Жоба, форма, модуль, ресурс файлдары.		2	2		

Негізгі визуалдық компоненттер. VCL кітапханасының компоненттері. Қасиеттері, әдістері және оқиғалары.					
Қосымша құруда тізімдерді пайдалану. Қосымшадағы ауыстырғыштардың қызметі		2	2		
Массивтермен жұмыс жасауға арналған компоненттер.		2	2		
Windows интерфейсінің компоненттерін қолданып файлдарды басқару		2	2		
Қосымшаның анықтамалық жүйесін құру.		2	2		
Қосымшаны таратуға даярлау. Дистрибутивтер. Орнатушы инсталляциялық пакетті Install Shield Express утилитасы арқылы жасау.		3	3	3	3
БАРЛЫҒЫ:		15	15	15	45

Практикалық (семинарлық) сабақтар тізімі

1. Программалауда қазіргі қолданылып жүрген технологиялар. Объектіге бағдарланған программалаудың негізгі қағидалары.
2. С++ Builder 6 ортасының құрылымы. С++ Builder 6 ортасында қосымша құру. Жоба, форма, модуль, ресурс файлдары.
3. Негізгі визуалдық компоненттер. VCL компоненттері. Қасиеттері, әдістері және оқиғалары.
4. Қосымша құруда тізімдерді пайдалану
5. Қосымшадағы ауыстырғыштардың қызметі
6. Қосымшадағы терезелердің және мәзірлердің жұмысын ұйымдастыру. Форма және мәзірлер.
7. Массивтермен жұмыс жасауға арналған компоненттер.
8. Ерекше жағдайларды әңдеу түсінігі. Ерекше жағдайлар класы.
9. Windows интерфейсінің компоненттерін қолданып файлдарды басқару
10. С++ Builder 6 ортасындағы графика. Объектіні қозғалысқа келтіру. Анимация.
11. С++ Builder 6 ортасында деректер қорын құру QReport парағын пайдаланып есеп беруді ұйымдастыру
12. Қосымшаның анықтамалық жүйесін құру.
13. Қосымшаны таратуға даярлау. Дистрибутивтер. Орнатушы инсталляциялық пакетті Install Shield Express утилитасы арқылы жасау.

Зертханалық сабақ тізімі

- 1 Программалауда қазіргі қолданылып жүрген технологиялар. Объектіге бағдарланған программалаудың негізгі қағидалары.
- 2 С++ Builder 6 ортасының құрылымы. С++ Builder 6 ортасында қосымша құру. Жоба, форма, модуль, ресурс файлдары.
- 3 Негізгі визуалдық компоненттер. VCL компоненттері. Қасиеттері, әдістері және оқиғалары.
- 4 Қосымша құруда тізімдерді пайдалану
- 5 Қосымшадағы ауыстырғыштардың қызметі
- 6 Қосымшадағы терезелердің және мәзірлердің жұмысын ұйымдастыру. Форма және мәзірлер.
- 7 Массивтермен жұмыс жасауға арналған компоненттер.
- 8 Ерекше жағдайларды әңдеу түсінігі. Ерекше жағдайлар класы.
- 9 Windows интерфейсінің компоненттерін қолданып файлдарды басқару
- 10 С++ Builder 6 ортасындағы графика. Объектіні қозғалысқа келтіру. Анимация.
- 11 С++ Builder 6 ортасында деректер қорын құру QReport парағын пайдаланып есеп беруді ұйымдастыру
- 12 Қосымшаның анықтамалық жүйесін құру.

13 Қосымшаны таратуға даярлау. Дистрибутивтер. Орнатушы инсталляциялық пакетті Install Shield Express утилитасы арқылы жасау.

СӨЖ-ге арналған бақылау тапсырмаларының тақырыптары

- 1 Программалау технологиясы. Негізгі түсініктер мен ұстанымдар. Программалау технологиясының даму кезеңдері. Құрылымдық және объектілік ұстанымдар.
- 2 Күрделі программалық жүйелерді құрудағы компоненттік ұстаным.
- 3 Программалық жабдықтарды құру кезеңдері және оның әмірлік циклы /жизненный цикл ПО/.
- 4 Программалық жабдықтардың әмірлік циклдарының модельдері: каскадтық модель.
- 5 Программалық жабдықтардың әмірлік циклдарының модельдері: спиральдік модель.
- 6 Программалық жабдықтардың әмірлік циклдарының модельдері: аралық бақылау қолданылатын модель.
- 7 CASE технологиялар. Қызметі. Сипаттамалары.
- 8 RAD технологиялар түсінігі. Қызметі. Сипаттамалары.
- 9 Программалық жабдықтарды құру процесінде қолданылатын халықаралық стандарттар.
- 10 Программалық жабдықтардың технологиялық тиімділігі түсінігі. Тиімділікті анықтаушы негізгі факторлар.
- 11 Модульдер қасиеттері мен өзара байланысу түрлерінің программалық жабдық тиімділігіне әсері. Жабысқан /сцеплен/ модульдер.
- 12 Модульдер элементтерінің байланысу түрлерінің программалық жабдық тиімділігіне әсері. Модуль элементтерінің байланысуы.
- 13 «Төменнен жоғары қарай» және «жоғарыдан –төмен қарай» программалау әдістері. Құрылымдық программалау әдісі. Блок-схемалар. Мысал.
- 14 Құрылымдық программалау . Псевдокод. Мысал.
- 15 Құрылымдық программалау . Flow-формалар. Мысал.
- 16 Құрылымдық программалау. Насси-Шнейдерман диаграммалары. Мысал.
- 17 Программаны әрлеу стилі.
- 18 Программаның тиімділігі /уақытты және жадыны үнемдеу/ мен технологиялық сипаттамаларын жетілдіру,
- 19 Программаны қателерден қорғауды ұйымдастыру әдістері.
- 20 Программалық жабдықтарды қызметіне қарай классификациялау.
- 21 Программалық жабдыққа қойылатын негізгі эксплуатациялық талаптар.
- 22 Техникалық тапсырманың жасалуы. Жобалаудың бастапқы кезеңдері.
- 23 Құрылымдық ұстанымды /структурный подход/ пайдаланған программалық жабдықтардың ерекшеліктері. Диаграммалар. Түрлері. Күйлер ауысуының диаграммалары.
- 24 Құрылымдық ұстаным. Диаграммалар.Функционалдық диаграммалар.
- 25 Құрылымдық ұстаным. Диаграммалар. Мәліметтер ағынының диаграммасы. /диаграммы потоков данных/ .
- 26 Құрылымдық ұстаным. Программалық жабдықтың құрылымдық схемасы. Функционалдық схема.
- 27 Құрылымдық ұстаным. Мәліметтер құрылымын жобалау.
- 28 Құрылымдық ұстаным. Талдауы мен жобалануы құрылымдық методологияларға негізделген CASE-технологиялар.
- 29 Объектілер арасындағы қатынастардың анықталуы. Класстарды жобалау. Спиральдық модельдің ерекшеліктері.
- 30 Қолданушы интерфейсін құру. Қолданушы интерфейсіннің түрлері және оларды құру кезеңдері.
- 31 Қолданушы интерфейсін құру. Диалогтардың классификациясы. Қолданушы интерфейсіннің интеллектуалдық элементтері.
- 32 Қолданушы интерфейсін құру. Адамның ақпаратты қабылдау, есте сақтау және

пайдалана білуге қатысты психофизикалық ерекшеліктерін ескеру.

33 Программалық жабдықтарды құжаттау. Программаларды құжаттаудың ортақ жүйесі. МСТ бекіткен программалық құжаттау түрлері. Құжаттарды даярлаудың негізгі ережелері.

34 Программалық жабдықтарды жөндеу/отладка/. Қателердің классификациясы. Программалық жабдықтарды жөндеудің әдістері / методы отладки/. Программалық жабдықтарды жөндеудің жалпы әдістемесі.

35 Программалық жабдықтарды тестілеу. Программалық жабдықтардың сапасын тексерудің түрлері. Программалық жабдықты қолдан тексеру. Құрылымдық тексеру. Функционалдық тексеру. Модульдерді тестілеу. Кешенді тестілеу. Бағалаушы тестілеу.

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	Тапсырманың мақсаты мен мазмұны	Ұсынылатын әдебиеттер	Орындау ұзақтығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі	Балл
1	2	3	4	5	6	
Дәріске қатысу	тақырыптар бойынша материалды игеру	Дәріс конспектісі және негізгі әдебиеттер	15 сағат	Ағымдық	Әр дәріс сайын	5
№№ 1-13 практикалық жұмыстарды тапсыру	№№ 1-13 практикалық жұмыстар тақырыптар бойынша материалды оқу	практикалық жұмыстың тақырыбына байланысты	15 сағат	практикалық жұмыс бойынша жазбаша есеп беру	4, 6, 9, 11, 14-ші апталарда	15
№№ 1-13 зертханалық жұмыстарды тапсыру	№№ 1-13 зертханалық жұмыстар тақырыптар бойынша материалды оқу	зертханалық жұмыстың тақырыбына байланысты	15 сағат	Зертханалық жұмыс бойынша жазбаша есеп беру	4, 6, 9, 11, 14-ші апталарда	15
ОСӨЖ тақырыптары на тапсырма	бөлімдердің тақырыптары бойынша білімді арттыру, п.6 тапсырманың мазмұны көрсетілген	Дәріс конспектісі және негізгі әдебиеттер	45 сағат	Ағымдық	Әр апта сайын	15
Теориялық модуль	бөлімдердің тақырыптары бойынша білімді тексеру	Дәріс конспектісі және негізгі әдебиеттер	1 сағат	Аралық бақылау	7,14-ші аптада	10
Емтихан	Пән материалының игерілуін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиеттер тізімі	2 сағат	Қорытынды	Сессия кезінде	40
Барлығы						100

Саясат және процедуралар

Бағдарламалау технологиясы пәнін оқу кезінде келесі ережелерді ұстануды сұраймын:

- 1 Сабаққа кешікпеу.
- 2 Сабақтан дәлелді себепсіз қалмау, ауырған жағдайда анықтама, ал басқа жағдайларда түсіндірме хат ұсынуы.
- 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 әдебиеттер тізімі

1. Архангельский А.Я. Программирование в С++ Builder 6. М.: Бином, 2003.
2. Бейзер Б. Тестирование чёрного ящика. Технологии функционального тестирования программного обеспечения и систем. - СПб.: Питер, 2004. — 320 с.
3. Буч Г., Рамбо Д., Якобсон И. Язык UML. Руководство пользователя. 2-е изд.: Пер. с англ. Мухин Н. – М.: ДМК Пресс, 2006. – 496 с.
4. Вендров А. М. Практикум по проектированию программного обеспечения экономических информационных систем: Учеб. пособие. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Финансы и статистика, 2006. - 192 с.
5. Вендров А. М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: Учебник. — М.: Финансы и статистика, 2002. - 352 с.
6. Гленфорд Майерс, Том Баджетт, Кори Сандлер. Искусство тестирования программ, 3-е издание = The Art of Software Testing, 3rd Edition. — М.: «Диалектика», 2012. — 272 с.
7. Иванова Г. С. Технология программирования: Учебник для вузов.- М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2003- 320 с. /Серия: Информатика в техническом университете/
8. Крэг Ларман. Применение UML 2.0 и шаблонов проектирования. Введение в объектно-ориентированный анализ, проектирование и итеративную разработку. М.:Вильямс, 2007 – 736с.
9. Лайза Криспин, Джанет Грегори. Гибкое тестирование: практическое руководство для тестировщиков ПО и гибких команд = Agile Testing: A Practical Guide for Testers and Agile Teams. - М.: «Вильямс», 2010. - 464 с.
10. Молчанов А. Ю. Системное программное обеспечение. Лабораторный практикум. - СПб.: Питер, 2005.- 284 с.
11. Мұқашева М. Ә. Программалау /С++ Builder 6/. Оқулық. Астана, ЕҰУ -2011 ж.- 375 б.

Қосымша әдебиеттер тізімі

17. Свєрдлов С. З. Языки программирования и методы трансляции: Учебное пособие. – СПб.: Питер, 2007-638 с.
18. Синицын С. В., Налютин Н. Ю. Верификация программного обеспечения. - М.: БИНОМ, 2008. — 368 с.
19. Тяпичев Г. А. Быстрое программирование на С++. – .: СОЛОН-Пресс, 2004-384 с.
20. Франке. С++. Учебный курс.- СПб.: Питер, 2003
21. Холингворт, Джаррод, Сворт и др. Borland С++Builder 6. Руководство разработчика.: Пер с англ. – М. : ИД «Вильямс», 2004- 976 с.