

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі
Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

«Бекітемін»
Оқу кеңесінің төрағасы,
ректор, ҚР ҰҒА академигі
Газалиев А.М.

« ____ » _____ 201__ г.

СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАСЫ (SYLLABUS)

SDPRP 2304 Деректер құрылымдары және бағдарламаларды әзірлеу
процестері пәні

TRP 28 Бағдарламаларды әзірлеу технологиялары модулі

5B070400-«Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету»
мамандығы

Компьютерлік технологиялар мен жүйелік техника институты

«Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету» кафедрасы

АЛҒЫ СӨЗ

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасы (syllabus) к.т.н., каф.меңг. м.а. Томилова Н.И., п.ғ.к. Султанова Б.К. әзірленді:.

«Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету» кафедрасының отырысында талқыланған

№ _____ хаттама « ____ » _____ 201__ г.

Кафедра меңг. м.а. _____ « ____ » _____ 201__ г.
(қолы)

«Компьютерлік технологиялар мен жүйелік техника» институтының оқу-әдістемелік бюросымен мақұлданған

№ _____ хаттама « ____ » _____ 201__ г.

Төрайымы _____ « ____ » _____ 201__ г.
(қолы)

Оқытушы жайлы мәліметтер мен байланыс ақпараттары

Томилова Надежда Ивановна, к.т.н., м.а.каф.меңг. .

ЕТ және БҚЕ кафедрасы ҚарМТУ бас корпусында орналасқан (Қарағанды, б.Мира, 56), аудитория 301 , байланыс телефоны 56-75-98 (2054)

Пәннің еңбек сыйымдылығы

Семестр	Кредиттер саны ECTS	Сабақ түрі					СӨЖ сағаттары саны	Барлық сағаттары саны	Бақылау формасы
		Байланыс сағаттарының саны			СОӨЖ сағаттары саны	Барлық сағат саны			
		Дәрістер	Практикалық сабақтар	Зертханалық жұмыстар					
4	4/6	15	15	30	60	120	60	180	Емтихан, КЖ

Пәннің мінездемесі

«Деректер құрылымдары және бағдарламаларды әзірлеу процестері» пәні мамандыру (таңдау бойынша) цикліне кіреді және студенттерге келешекте техникалық, әлеуметтік бағдарламалар жүйесін өндірістерде енгізу мен құрастыру жұмыстарын атқаруға мүмкіндік беру арқылы оқытуға бағытталған.

Пәннің мақсаты

«Деректер құрылымдары және бағдарламаларды әзірлеу процестері» пәнінің мақсатына бағдарламалық жүйелерді құрастыруға байланысты теориялық білім мен тәжірибелік дағдылар алу, ақпараттық деректер массивін орындау аймағында, оларды реттеу мен өңдеу алгоритмін орындау жатады.

Пәннің міндеттері

Пәннің міндеттеріне келесілер жатады: бағдарламалық қамтамасыз ету үрдістерін, жаңа технологияларды, бағдарламалық қамтамыз ету әдістері мен құралдарын зерттеу.

Аталған пәнді қарастырған кезде студенттер:

хабардар болуы керек:

– нақты уақытта бағдарламалардың құрылуы орындалатын шарттар жайлы;

– бағдарламалық қамтамасыздандыру құру тәжірибесіндегі олармен шартталған өзгертулер жайлы;

– ақпаратты сақтау мен өңдеудің құрылымды формалары, түрлі деңгейлі қиындықты деректер құрылымын құру әдістері мен тәсілдері, деректер құрылымдарын өңдеу алгоритмдері жайлы;

білу керек:

– құру үрдістерінің мазмұнын;

– заманауи технологияларды кескіндейтін құралдардың жаңа модельдерін;

– құрылымды анализ бен бағдарламаларды жобалау әдістерін;

- талаптарды анықтау мен спецификацияны құру әдістерін;
- бағдарламаны жобалау мен анализ әдістерін;
- ақпараттық массивтер мен құрылымдардың құрылуының негізгі әдістерін, оларды өңдеу алгоритмдері мен деректер құрылымдарымен жұмыс жасауға қажетті бағдарламалау технологиясын;

Істей алуы:

- қарапайым және құрылымды формадағы ақпараттық массивті бағдарлама түрінде ұйымдастыру, оқылған әдістерді қолданып, ақпараттарды түзету, реттеу және іздеуді орындау;

- бағдарламалар мен бағдарламалық жүйелерін жобалау, ретке келтіру, сынау және құжаттаудың заманауи әдістері мен құралдарын қолдану;

Тәжірибелік дағды алу:

- қарапайым және құрылымды формадағы тізбекті және тізбексіз ақпараттық массивтермен жасалатын жұмыстарды бағдарламалық түрде жүзеге асыру, оқып үйренген әдістердің көмегімен ақпаратты реттеу, түзету және іздеуді орындауда;

- орта деңгейлі бағдарламаларды немесе шағын бағдарламалық жүйелерді құруда;

Айрықша деректемелер

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

Пән	Бөлімдердің аты
1	2
1 Информатика	Ақпарат ұғымы, есептеу жүйесі. Операциялық жүйе. Бағдарламалық қамтамасыздандырудың құрамы мен тағайындалуы. Қолданбалы және жүйелік БҚЕ. Файлдық жүйе. Каталогтармен жұмыс.
2 Алгоритмдік тілде бағдарламалау	Алгоритмдерді жазу әдістері; деректердің стандартты түрлері; бағдарламалаудың негізгі басқарушы құрылымымен танысу; құрылымдық бағдарламалау; процедура мен функциялар; массивтер; жазбалар; файлдар; деректердің динамикалық құрылымы; тізбектелген тізім: негізгі түрлері мен оларды орындау әдістері; алгоритмдер мен рекурстық анықтамалар; рекурстық алгоритмдерді бағдарламалау.
3 Бағдарламалау технологиясы	БҚ мен технологиялық үрдістердегі, инженерия мен бағдарламалау әдістемелігіндегі өмірлік цикл ұғымы, бағдарламаның сапалық критерийлері, бағдарламаны құрастыру мен анықтау әдістері.

Тұрақты деректемелер

«Бағдарламаларды құру үрдістері» пәнін зерттеген кездегі білім келесі пәндерге де қажет болады: Деректер базасы, Интеллектуалды жүйелерді жобалау, Жүйені компьютерлік моделдеу.

Пәннің тақырыптық жоспары

Бөлімнің атауы, (тақырыбы)	Сабақ түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, с.				
	дәріс	тәжірибелік	зертханалық	СОӨЖ	СӨЖ
1 Бағдарламаларды құру әдістері: жаңа бағыттар мен мақсаттар. Заманауи бағдарламалық жобалардың негізгі ерекшеліктері мен мәселелері. Бағдарламаларды құрудағы заманауи үрдістер.	1				1
2 Бағдарламаларды құру үрдістері және өмірлік цикл. ISO, IEEE, CMM стандарт топтары.	1				1
3 Унифицирленген құру үрдістері және экстремалды бағдарламалау.	1				1
4. SWEBOOK Пәндік облыстың анализі және сипаттамасы.	1				1
5. Пәндік облыстың анализі және бағдарламаларға деген талаптарды анықтау әдістері	1				1
6. Бағдарламаларды жобалау. Жүйелік бағдарламалау әдістері. Құрылымды кіріс.	2				2
7. Бағдарламаларды құру үрдістері арасындағы верификация орны. Бағдарламаларды тестілеу мен верификациялау әдістері..	2				2
8. БҚ сапасы және оны бақылау әдістері	2				2
9. Ыңғайлы қолданушы интерфейсін құру ұстанымдары	2				2
10. Бағдарламаларды құруды басқару	1				1
11. Бағдарламаларды құру үрдістерін қолдаудың құралдары мен аспаптары.	1				1
12. Техникалық тапсырма құру.		2			3
13. Бағдарлама спецификациясын құру		2			3
14. Бағдарлама жобасын құру		3			3
15. Алгоритмдерді құру және талдау. Бағдарламалық модульдердің спецификациясын құрау.		3			3
16. Бағдарламаларды тестілеу. Құрылымдық және функционалды тестілеу.		2			3

17. БҚ тексеру әдістері. Қателер классификациясы.		2			3
18. Бағдарламалық құжаттаманы құрау. Бағдарламалық құжаттардың түрлері. Бағдарламалық құжаттарды дайындау ережелері		1			5
19. Пәндік облыстың жоба алдыңғы зерттеулері.				3	
20. Жағдайлардың өту диаграммасы				3	
21. Функционалды диаграммалар				3	
22. Деректер ағындарының диаграммалары.				3	
23. Қадамдық бөлшектену әдісі				3	
24. Константайнның құрылымдық картасы.				3	
25. Деректердің декомпозициялауға негізделген БҚ жобалау.				3	
26. «Қолдану нұсқаларын» анықтау.				3	
27. Пәндік облыстың концептуальды моделін құрастыру.				3	
28. Тәртіптің сипаты. Жүйелік оқиғалар мен операциялар.				3	
29. Интерфейстің қолданбалы және бағдарламалық моделі.				3	
30. Диалогтардың классификациясы және оларды құрудың жалпы ұстанымдары				3	
31. Диалогтарды графикалық қолданушы интерфейсінде орындау.				3	
32. Бағдарламалық қамтамасыздандыруды тексеру әдістемесі				3	
33. Модульдерді тестілеу және комплексті тестілеу.				3	
34. Класстарды құрау			3		1
35. Иелену. Класс әдістерін қайта анықтау			3		1
36. Класстардың иерархиясын құрастыру.			3		1
37. Қолданушы интерфейсін құру.			3		2
38. Ішкі анықтамалық жүйені құрау.			3		2
Жазбалармен жұмыс.			1		
Кезекті файлдармен жұмыс.			1	1	1
Жартылайстатикалық құрылымдармен жұмыс.			1	1	1
Сызықты динамикалық құрылымдар			2	2	2
Динамикалық құрылымдарды көрсеткіштер арқылы көрсету			2	2	2

Ағаш типті құрылымдар.			2	2	2
Б-ағаштармен жұмыс			3	3	3
Графтардағы алгоритмдер			3	3	3
Қорытынды:	15	15	30	60	60

Тәжірибелік (семинар) сабақтарының тізімі

1. Бағдарламалық қамтамасыздандыруға берілген міндеттерді анықтау. Техникалық тапсырмаларды орындау.
2. БҚ спецификациясын анықтау мен сұраныстар сараптамасын жасау.
3. БҚ жобалау
4. Алгоритмдерді құру мен сараптамадан өткізу. Бағдарламалық модульдер спецификациясын құрастыру.
5. БҚ тестілеу. Құрылымдық және функционалды тестілеу.
6. БҚ орындау әдістері. Қателер классификациясы.
7. Бағдарламалық құжаттарды дайындау. Бағдарламалық құжаттар түрлері. Бағдарламалық құжаттардың безендірілуі.

Зертханалық жұмыстар тізімі

1. Класстарды құрау.
2. Иелену. Класс әдістерін қайта анықтау.
3. Класстардың иерархиясын құрастыру.
4. Қолданушы интерфейсін құру.
5. Ішкі анықтамалық жүйені құрау.
6. Жазбалармен жұмыс.
7. Кезекті файлдармен жұмыс.
8. Жартылайстатикалық құрылымдармен жұмыс.
9. Сызықты динамикалық құрылымдар.
10. Динамикалық құрылымдарды көрсеткіштер арқылы көрсету.
11. Ағаш типті құрылымдар.
12. Б-ағаштармен жұмыс.
13. Графтардағы алгоритмдер.

Курстық жобалар (жұмыстар) тізімі:

1. Құжаттарды түзету. Мәтіндік файылды теру бағдарламасы (басқа файлға шығару).
2. Алгебралық операциялардың анимациясы.
3. Мәтіндік файлдармен және жолдармен жұмыс жасау. Мәтіннің статистикалық талдауы.
4. Желінің ресурстарына кіруді қамтамасыз ету.
5. Сұрыптау әдісін талдау.
6. «Сүйектер» ойыны.
7. Бағдарламалық қамтамасыз етуге арналған құжаттарды дайындау үрдісінің автоматизациясы.
8. Пернетақталы жаттықтырушы.

9. Компьютермен сөздер ойыны. Сөздің ұзындығы – бес таңба.
10. Компьютермен ойын. «Сөз құраймыз».
11. Компьютермен ойын. «Қалалар».
12. Крисс-кросс басқатырғышының эвристикалық құрылуы.
13. Жай сандардан «ою-өрнектерді» іздеу.
14. Лабиринттердің автоматтық құрылуы.
15. «Он бес» ойыны.
16. «Ханой мұнарасы» ойыны.
17. «Теңіз атысы» ойыны.
18. «Өмір» ойыны.
19. «Ұлы құрастырушы» ойыны.
20. Күн жүйесінің көрсеткіш моделі.
21. Автострададағы қозғалыстың моделдеуі.
22. Мәтінді кері шифрлеудің модельдік жүйесі.
23. Санды бір есептеу жүйесінен басқасына және керісінше аударуды үйрететін бағдарлама.
24. «Крестики-нолики» ойыны.
25. «Каркас» компьютермен сөз жасыру ойыны.

Студенттің оқытушымен өзіндік жұмысына арналған тақырыптық жоспары

СӨЖД тақырыптар тізімі	Сабақ мақсаты	Оқыду жүргізу түрі	Оқу мазмұны	Ұсыныл атын әдебиет тер
1	2	3	4	5
Пәндік аймақтың жобаалды зерттеулері	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Жеке тапсырмаларды орындау	Орындауға қажетті сұрақтар тізімін дайындап, пәндік аймаққа қысқаша сипаттама беріңіз.	[1,2]
Жағдайлардың өткізілу диаграммасы	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Жеке тапсырмаларды орындау	КЖ арналған жағдайлардың өткізілу диаграммасын құрастыру	[1,2]
Функционалды диаграммы	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Жеке тапсырмаларды орындау	КЖ диаграммаларын айқындайтын және жғарғы деңгейдің функционалды диаграммасын құрастыру	[1, 2]
Деректер ағымының диаграммасы	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Жеке тапсырмаларды орындау	Пәндік аймақтың үрдістері мен ағымдары, сыртқы сипатын анықтау	[1, 2, 4]
Қадамдық талдап тексеру әдісі	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Жеке тапсырмаларды орындау	Бағдарламаның құрылымдық схемасын жасап, псевдокодта бағдарлама жобасын жазу	[4,5]
Константайнның құрылымдық картасы	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Жеке тапсырмаларды орындау	КЖ бағдарламасының құрылымдық картасын әзірлеу	[4,5]

Деректерді бөлшектеп байланыстыруға негізделген БК жобалау	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Жеке тапсырмаларды орындау	Бастапқы деректердің құрылымын мен бағдарлама құрылымын анықтау	[2,4,5]
«Пайдалану нұсқаларын» анықтау	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Жеке тапсырмаларды орындау	Құрастырылып жатқан БК үшін пайдалану құсқаларының диаграммасын құру	[9,11]
Пәндік аймақтың тұжырымдамалық үлгісін құру	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Жеке тапсырмаларды орындау	Құрастырылып жатқан БК үшін тұжырымдамалық үлгі құрастыру	[9,11]
Тәртібін сипаттау. Жүйелік оқиғалар мен операциялар	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Жеке тапсырмаларды орындау	Жүйенің тізбектелу диаграммасын құру: жүйелік оқиғалар, жүйелік операциялар, қызметтік диаграмма, нысандардың жағдай диаграммасы	[9,11]
Қолданушылық және бағдарламалық интерфейс үлгісі	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Жеке тапсырмаларды орындау	Құрастырылып жатқан БК үшін интерфейс үлгісін құру	[19]
Диалогтарды жіктеу және оларды құрудың негізгі қағидаттары	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Жеке тапсырмаларды орындау	Құрастырылып жатқан БК үшін интерфейс типін анықтап, интерфейстің төрт нұсқасын көрсету	[19]
Графикалық қолданушы интерфейсінде диалогтарды іске қосу	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Жеке тапсырмаларды орындау	Құрастырылып жатқан БК үшін диалог графын құрастыру	[19]
Бағдарламалық қамтамасыздандыруды дұрыстау әдістері	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Жеке тапсырмаларды орындау	Құрастырылып жатқан БК үшін дұрыстау жоспарын құрастыру	[16,17,18]
Модульдерді тестілеу мен комплексті тестілеу	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Жеке тапсырмаларды орындау	Деректердің тесттік қабылдануын құрастыру, тестілеу нәтижесін сараптамалау	[16,17,18]

СӨЖ бақылау тапсырмаларының тақырыптары

1. Бағдарламаны құру әдістері: жаңа ағымдар мен болашағы. Заманауи бағдарламалық жобалардың негізгі ерекшеліктері мен мәселелері. Бағдарлама құрастырудағы заманауи үрдіс.
2. Өмірлік кезең мен бағдарламаларды құру үрдісі. ISO, IEEE, CMM стандарттар тобы.
3. Құрастырудың сәйкестендіру үрдісі мен экстрималды бағдарламалау.
4. SWEBOOK ілімі аймағының мінездемесі мен сараптамасы.

5. Пәндік аймақ сараптамасы мен бағдарламаларға сұранысты анықтау әдістері.

6. Бағдарламаларды жобалау. Жүйелік бағдарламалау әдістері. Құрылымдық тәсіл.

7. Бағдарламаларды құру үрдістері арасындағы анықтау орны. Анықтау әдістері мен бағдарламаны тестілеу.

8. БҚ сапасы мен оны бақылау әдістері.

9. Ыңғайлы қолданушы интерфейсін құру қағидаты.

10. Бағдарламаны құруды басқару.

11. Бағдарламаны құру үрдістерінің құралдары мен сүйемелдеу құралдары.

12. Техникалық тапсырманы құрастыру.

13. Бағдарлама айқындаушысын құрастыру.

14. Бағдарлама жобасын құрастыру

15. Алгоритмдерді құрастыру мен сараптау. Бағдарламалық модульдер айқындаушысын құрастыру.

16. Бағдарламаны тестілеу. Құрылымдық және функционалды тестілеу.

17. БҚ дұрыстау әдістері. Қателерді жіктеу.

18. Бағдарламалық құжаттаманы құру. Бағдарламалық құжат түрлері. Бағдарламалық құжаттамаларды бейнелеу әдістері.

19. Класстар құру.

20. Иелену. Класс әдістерін қайта анықтау.

21. Класстар иерархиясын құру.

22. Қолданушы интерфейсін құру.

23. Енгізілген анықтамалық жүйені құру.

25. Жазбалармен жұмыс.

26. Тізбектелген файлдармен жұмыс.

27. Жартылайстатикалық құрылымдармен жұмыс.

28. Түзетілген динамикалық құрылым.

29. Сілтеме көмегімен динамикалық құрылымдарды көрсету.

30. Ағаш тәрізді құрылым

31. Б-ағаштарымен жұмыс.

32. Графтардағы алгоритмдер.

Студенттердің білімін бағалау белгілері

Пән бойынша емтихан бағасы аралық бақылау (60% дейін) және қорытынды аттестаттау (емтихан) (40% дейін) бойынша үлгерімнің ең жоғары көрсеткіштерінің сомасы ретінде анықталады және кестеге сәйкес 100% дейін мәнді құрайды.

Әріптік баға бойынша бағалау	Сандық бағалау эквиваленттері	Меңгерілген білімдердің проценттік мәні	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау
А	4,0	95-100	Өте жақсы
А-	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 СӨЖ 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 СӨЖ 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 СӨЖ 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 СӨЖ 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 СӨЖ 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 СӨЖ бойынша білімі төмен, сондай-ақ, сабақтар босатқан жағдайда қойылады.

«F» (қанағаттанарлықсыз) деген баға студент, СӨЖ 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.

Бақылау түрі	% - өетік	Оқудың академиялық кезеңі, аптасы															Барлы ғы, %	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Дәріске қатысуы	0.5	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7.5
Зертханалық жұмыстар	2.3		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		30
Тәжірибелік жұмыстар	1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	15
Дәріс бойынша СӨЖ тапсырмалары	0.5	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7.5
Аттестация бойынша барлығы		30								30								60
Курстық жоба	20																	20
Емтихан	20																	20
Барлығы																		100

Саясат және процедуралар

«Деректер құрылымдары және бағдарламаларды әзірлеу процестері» пәнін оқу барысында келесі ережелерді ұстану қажет:

1. Сабаққа кешікпей келу.
2. Маңызды себептерсіз сабақтан қалмау, егер ауырған жағдайда анықтама қағазын көрсету, ал басқа да жағдайларда-түсініктеме жазу;
3. Студенттің негізгі міндетіне барлық оқу түрлерін қалдырмай келу.
4. Күнтізбелік жоспарға сәйкес барлық бақылау түрлерін уақытылы тапсыру.
5. Өткізіп алынған тәжірибелік сабақтарды оқытушы белгілеген кезде тапсыру.

6. Өткізіп алынған дәрістік сабақтарды (себебіне қарамастан) тақырыбына байланысты реферат түрінде өткізу.

7. Оқу процессіне белсене қатысу.

8. Оқытушылар мен қатар оқитын студенттермен шыдамды, ашық, мейірбан және шыншыл болу.

Пәннің оқу-әдістемелік қамтамасыздандырылуы

Автордың Т.А.Ә	Оқу әдістемелік әдебиеттердің аты	Басылым, басылған жылы	Көшірме саны	
			Кітапханада	кафедрада
Негізгі әдебиеттер				
Вендров А.М.	CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем.	М.: Финансы и статистика, 1998.	3	1
Скопин И.Н.	Понятия и модели жизненного цикла программного обеспечения: Учебное пособие	Новосиб.гос.ун-т. - Новосибирск, 2011.	2	
Паулк М., Куртис Б., Хриссис М.Б., Вебер Ч.В., Гарсия С.М., Буш М.	Модель зрелости процессов разработки программного обеспечения.	М.: Богородский печатник, 2010.	2	
Якобсон А., Буч Г., Рамбо Дж.	Унифицированный процесс разработки программного обеспечения.	СПб.: Питер, 2007.	3	
Соммервилл И.	Инженерия программного обеспечения: 6-е издание	М.: Вильямс, 2002.	5	
Фаулер М.	Новые методологии программирования	СПб.: Питер, 2002	2	
Қосымша әдебиеттер				
Шафер Д.Ф., Фатрелл Р.Т., Шафер Л.И.	Управление программными проектами: Достижение оптимального качества при минимуме затрат.	М.: Вильямс, 2010.		1
	ГОСТ 19.101-77. Единая система программной документации. Виды программ и программных документов.			1
Гамма Э., Хелм Р., Джонсон Р., Влассидес Дж.	Приемы объектно-ориентированного программирования. Паттерны проектирования.	СПб.: Питер, 2001.		1
Брукс Ф.П.	Мифический человеко-месяц, или Как создаются программные системы.	СПб.: Символ-Плюс, 1999.		1
Бозм Б. У.	Инженерное проектирование программного обеспечения.	М.: Радио и связь, 1985		
Бек К.	Экстремальное программирование // Библиотека программиста.	СПб.: Питер, 2002.		

Дж. Макконнелл.	Анализ алгоритмов. Вводный курс.	М: Техносфера, 2002.-304с.		1
Д. Кнут	«Искусство программирования для ЭВМ», Том 1 «Основные алгоритмы»,	М. Мир 1976		1
	Оценка и аттестация зрелости процессов создания и сопровождения программ-ных средств и информационных систем ISO IEC TR 15504_CMMI. Пер. с англ.	М.: Книга и бизнес. 2001.		
Липаев В.В.	Процессы и стандарты жизненного цикла сложных программных средств. Справочник.	М.: СИНТЕГ. 2006.	1	
Липаев В.В.	Методы обеспечения качества крупномасштабных программных средств.	М.: РФФИ. СИНТЕГ. 2003.	1	
В.В. Кулямин, В. А. Омельченко, О. Л. Петренко	Обучение передовым технологиям разработки ПО: проблемы и методы их решения.	Труды ИСП РАН, т. 5, 2004, стр. 101–120.		
Л. Константайн, Л. Локвуд.	Разработка программного обеспечения..	СПб.: Питер, 2004		1
У. Ройс.	Управление проектами по созданию программного обеспечения.	М.: Лори, 2002.		
Т. Демарко, Т. Листер.	Человеческий фактор: успешные проекты и команды.	СПб.: Символ-Плюс, 2012.		

Пән бойынша тапсырмаларды орындау және тапсыру графигі

Бақылау түрі	Тапсырмалар құрамы мен мақсаты	Ұсынылатын әдебиеттер	Орындау ұзақтығы	Бақылау формасы	Тапсыру мерзімі
Дәріске қатысу	Дәріс тақырыбы бойынша мәлеметтерді меңгеру		15 байланыс сағаты	Ағымды	Әрбір дәрісте
Тәжірибелік сабақтың тапсырмаларын орындау	Тәжірибелік дағдыларды меңгеру	Тәжірибелік жұмыстарды орындауға арналған ӘН	15 байланыс сағаты	Ағымды	Әрбір сабақта
Лабораториялық жұмысты №№ 1-13 тапсыру	Пән бойынша материалды үйрену	Зертханалық жұмыстарды орындауға арналған ӘН	15 байланыс сағаты	Ағымды	2-14 апта
СӨЖД тақырыптарына жатығулар	Тәжірибелік дағдылар алу	СӨЖД тақырыптары бойынша	15 байланыс сағаты	Ағымдағы	Апта сайын

Курстық жұмыс	БҚ жобалау кезінде тәжірибелік дағдыларды тексеру	КЖ орындауға арналған ӘН	15 апта	Қорытынды	Сессия уақытында
Емтихан	Проверка усвоения материала дисциплины	Қосымша әдебиеттердің толық тізімі	2 байланыс сағаты	Қорытынды	Сессия уақытында

Өзін өзі бақылау сұрақтары

1. Енгізу нысанының негізгі мінездемесін, БҚ құру жобаларының техникалық мінездемесін, жобалардың ұйымдастырылған мінездемесін сипаттаңыз.

2. БҚ параметрлерінің тағайындалуын түсіндіріңіз – сыншылдық пен масштаб, БҚ жылдам құрастыру кезіндегі олардың маңызы.

3. Бағдарламаның негізгі үрдістері мен қамтамасыздандыру үрдістерін атаңыз.

4. Жұмыс құрамы немесе қызмет түрлеріне байланысты үрдістерді қалай жіктеуге болады?

5. Үрдістің орындалуын қандай құжаттама/шарттар регламенттейді?

6. Қандай параметр бағдарламаның немесе үрдістердің орындалуын сипаттайды?

7. Құжаттарды реттеген кезде бірінші орында не тұру керек?

8. Неге RUP – әлемдік бірлескен стандарттардың рөліне үміткер жетілген технологиялардың бірі?

9. RUP технологиясы негізделетін қағидаттарды атап шығыңыз.

10. RUP сәйкес БҚ ӨЦ қандай жеке кезеңдерге бөлінеді ?

11. SWEBOOK ілім аймағы қандай әдістемелікті анықтайды?

12. ISO стандартына сәйкес сапа мінездемесі мен ерекшелігін атаңыз.

13. БҚ сараптама лау техникасы мен түрлерін анықтаңыз.

14. Жүйені тестілеу түрлері мен оларды сапа көрсеткіштері арқылы бағалауды анықтаңыз.

15. Бағдарламаны тапсырыс етуші мен құрастырушы арасындағы келісімшарт БҚ құрастырудың ӨЦ қалай аталады?

16. Талап етулерді қалыптастыру үрдісінің қолданушы тұлғасын атаңыз.

17. Талап ету туралы ақпарат көздерін атаңыз.

18. Талап етуді жіктеу категориясын атаңыз.

19. Құрылымдық әдіске мінездеме беріңіз.

20. Құрылымдық үлгілерді атаңыз, олардың қызметі.

21. Моделдер құрамын атаңыз, олар қандай үрдісті моделдейді?

22. Бағдарламаны дұрыстығын тексерудің формалды әдістерін атаңыз.

23. Бағдарламаның дұрыстығын анықтауға қандай нысандар жатады?

24. Верификациялау мен валидациялаудың негізгі міндеттерін сипаттаңыз.

25. Верификация мен валидация айырмашылығы неде?

26. Тестілеу әдістерін атаңыз.

27. БҚ сапасы – түсінігін айқындаңыз.

28. БҚ сапалық моделі мен негізгі аспектілерін атаңыз.

29. БҚ мінездемесі мен олардың қызметін анықтаңыз.

30. Сапа көрсеткіштерін анықтауда қандай әдістер қолданылады?
31. Бағдарламалық өнім метрикасы мен құрауыштарын анықтаңыз.
32. БҚ сапасы айналасында қандай стандарттар бар?
33. Сапаны бақылау жүйесінің негізгі мақсаты мен міндеттерін атаңыз.
34. Сапа инженериясының маңызы неде?
35. Сенімділік моделдерінің жіктелу мазмұнын атаңыз.
36. Сенімділік үлгілерінің типі мен олардың базисін анықтаңыз.
37. БҚ сенімділігін бағалау үшін қандай деректер қажет?
38. БҚ қолданушы интерфейсін жобалауда неге негізделеді?
39. Ролдер үлгісі өзіне нені қосады?
40. Міндеттер үлгісі өзіне нені қосады?
41. Қолданушы интерфейсінің мазмұн моделі сипаттайды?
42. Бағдарламалық жоба менеджменті есептері қалай шешіледі?
43. Жоба менеджментін жобалау үрдісін анықтаңыз.
44. БҚ кескін үйлесімін басқару үрдісі түсінігінде не негізделеді?
45. Кескін үйлесімін басқарудағы негізгі міндеттерді атаңыз.
46. Идентификация ұғымына жалпы мінездеме беріңіз.
47. БҚ нұсқаларын басқару үрдісі кезінде қандай әрекет орындалады?
48. БҚ ӨЦ үрдістері мен құрастырушылардың технологиялық есеюшілігінің негізгі стандарттары мен нормативті құжаттарын атаңыз.
49. БҚ ТС қандай үрдістерді қолдау қажет?
50. Электронды технологиялар қандай құралдарға ие болуы тиіс?
51. MSF әдісі қандай мақсатта құрылған?
52. MSF әдісінің негізгі үлгілерін атаңыз.
53. Дәстүрлі бағытталған бағдарламалаудан объектіге бағытталған бағдарламалаудың айырмашылығы неде?
54. Объект деректер типі.
55. Инкапсуляция объектісінің қасиеті.
56. Объектіге инкапсуляцияланған әдістер қалай сипатталады?
57. Объект элементтерінің атауы мен формалды параметрлердің элементтерінің атауы сәйкестенуі мүмкін бе?
58. Объектіге инкапсуляцияланған әдістер қалай шақыртылады?
59. Ата-аналық тип қалай белгіленеді?
60. объект типі қанша ұрпаққа ие бола алады?
61. Мұралану анықтап алудан немен ерекшеленеді?
62. Деректер өрісі анықталып алына алады ма?
63. Ситатикалық әдіс қалай шақырылады?
64. Егер Arod-ата-аналық типінде Method статикалық әдісі анықталса, сонымен қатар Prot типінде де анықталған жағдайда, Prot.Method бағдарламасы шақырылғанда не болады?
65. Виртуалды мен статикалық әдістер қалай анықталады?
66. Ерте және кейінірек байланыстыру.
67. Егер объект типі виртуалды әдісті мұраланса, онда ол қандай әдісті қабылдайды?

68. Виртуалды әдіс бар объект типі қанша әдіс-конструкторға ие болуы крек?
69. Әдіс-конструкторсыз виртуалды әдіс шақырылған жағдайда не болады?
70. Полиморфизм дегеніміз не?
71. Қандай даналар динамикалық деп аталады?
72. Әдіс-деструктор объект типі не үшін енгізіледі?
73. Тип сипаттамасында қандай әдістер виртуалды болуы мүмкін?
74. Қандай жағдайларда динамикалық объектілерге әдіс-конструктор қажет?
75. Деструкторды шақырту динамикалық жадыны босата алады ма?
76. Объект типінде сипатталған әдістер мен жасырын өрістердің көріну аймағы қандай?
77. Иелендіруге қандай типтер сәйкес келеді?
78. Қандай бағдарлама нақты болып есептеледі?
79. Қандай бағдарлама әмбебап болып есептеледі?
80. Бағдарламалау технологиясын не қамтиды?
81. Бағдарлама айқындауышы қандай сатыда қолданылады?
82. Ерекше жағдайлар кезіндегі бағдарламаның іс-әрекеті қайда сипатталады?
83. «Тура» айқындауышының сипаты.
84. БҚ жобалаудың қай әдісінде дұрыс және бұрыс деректер қатар сараптамадан өтеді?
85. Бағдарламалауға құрылымдық көзқарас.
86. БҚ жобалаудың қандай әдісінде әрбір кезеңде басқарушы конструкциялары таңдауға беріледі?
87. БҚ жобалаудың қандай әдісінде бағдарлама құрастыратын сындық бөлімді алшақтатуға болады?
88. БҚ жобалаудың қандай әдісінде бірінше қадамда қосымша модульдер анықталады?
89. Тізбектей қосылу әдісі арқылы қандай функция мәні анықтала алады?
90. Алгоритмдердің «нәтижелік» қасиеті
91. БҚ сапасының критерийлері
92. Детерминдалмаған алгоритм қандай есептерді шығару кезінде қолданылады?
93. Эвристика дегеніміз не?
94. Алгоритмді құрудың қандай әдісінде қалыпты ретті қарама қарсыға ауыстыру есепті жеңілдетеді?
95. Шешімдердің мәндерін есептеу кезінде қандай әдіс қолданылады?
96. Дұрыстау қай кезде қолданылады?
97. Шешімдермен жұмыс кезінде қандай қателер болуы мүмкін?
98. Псевдодұрыстаудың мақсаты неде?
99. Бағдарламаны компиляциялаған кезде қандай қателер анықталады?
100. Қандай қателер логикалық болып келеді?
101. Тамамдалған тестілеу дегеніміз не?
102. БҚ сапасының қандай критерийлері негізгі болып келеді?

103. Қайта тестілеу.
104. Тестілеуді қай кезде бастау қажет?
105. Қандай тесттер жақсы бағаланады?

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

**SDPRP 2304 Деректер құрылымдары және бағдарламаларды
әзірлеу процестері пәні бойынша**

TRP 28 Бағдарламаларды әзірлеу технологиялары модулі

**5B070400-«Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету»
мамандығының студенттері үшін**

31.03.2004 берілген №50 мемлекеттік баспа лицензиясы

Басуға қол қойылды _____ Пішімі 60x90/16 Таралымы ___ дана.

Есептік баспа табағы _____ Тапсырыс _____ Бағасы келісімді.

100027, ҚарМТУ баспасы, Қарағанды, Бейбітшілік бульвары, 56