

Қазақстан республикасы Білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

**БЕКІТЕМІН**

**Ғылыми кеңес төрағасы,**

**ҚарМТУ ректоры**

\_\_\_\_\_ **Ғазалиев А.М.**

\_\_\_\_\_ **20\_\_ ж.**

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

АЖН 1301 Ақпараттық жүйелер негіздері пәні  
(коды және атауы)

MN 5 Мамандық негіздері модулі  
(коды және атауы)

5В070300 – Ақпараттық жүйелер мамандығы  
(шифры және атауы)

Ақпараттық технологиялар факультеті

Ақпараттық-есептеуіш жүйелер кафедрасы

## АЛҒЫС СӨЗ

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасын (syllabus) әзірлеген: Абилдаева Г.Б., аға оқытушы, Зайцева С.В. аға оқытушы

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  
Төраға \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ ж.  
(қолы) (А.Ж.Ә.)

**Оқытушы туралы мәлімет және қатынас ақпараты**  
Абилдаева Г.Б., аға оқытушы, Зайцева С.В., аға оқытушы

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

**Пәннің еңбек көлемділігі**

Оқу түрі	Семестр	Кредиттер саны ECTS	Кредиттер саны	Сабақ түрі					СӨЖ сағаттар саны	Жалпы сағаттар саны	Бақылау түрі
				Сағаттар саны			ОСӨЖ сағаттарының саны	Барлығы сағаттар саны			
				дәрістер	Практикалық сабақ	Зертханалық сабақ					
күндізгі	1	3	2	15	-	15	30	60	30	90	емтихан
Күндізгі, қысқартылған	2	3	2	15	-	15	30	60	30	90	емтихан

**Пәннің сипаттамасы**

«Ақпараттық жүйелер негіздері» пәні «5В070300 - Ақпараттық жүйелер» - бакалавр мамандығы бойынша оқитын студенттерді дайындауда дайындауда базалық пәндер циклінің міндетті компоненті болып табылады.

**Пәннің мақсаты**

студент ақпараттық жүйелерде ақпаратты жіберудің теориялық негіздерін оқып-үйрену, ақпаратты өлшеу жүйелерін өзара салыстыру және олардың сипаттамаларын бсқару объектісінің сипаттамаларымен сәйкестендіру, ақпаратты жіберу және өңдеу жүйелерінде оптималды және кедергіге төзімді кодтаудың әдістерін игеру.

**Пәннің міндеттері**

*Пәннің міндеттері* – ақпараттық жүйелерді өңдеудің интеграцияланған ортасы негізінде когнитивті потенциалын дамыту және аппараттық деңгейден тілдің проблемаларға бағытталған деңгейіне шейін ақпараттық жүйелердің негіздерін зерттеу.

Берілген пәнді оқу нәтижесінде студенттер міндетті:

*түсіну керек:* ақпараттық жүйелердің құрылымын, ерекшеліктерін, сипаттау әдістерін, ақпараттық үрдістің құрылымы мен түсінігі, Кодтау теориясының жалпы түсініктері. Кодтаудың негізі болып қаланған Шеннонның теоремаларын.

*Білуі керек:* ақпараттық жүйелермен, сонымен қатар ақпаратты жинау, жіберу, өңдеу және сақтаумен байланысты негізгі түсініктер мен

анықтамаларды білу керек.

*істей алуы керек:* ақпараттық процестің моделін құрастыруды, ақпараттық процестің оптимизациялау есептерін шығара алуы керек.

*практикалық машықтануы керек:* ақпаратты оптималды жинауды, сақтауды, жіберуді және өңдеуді ұйымдастыру есептерін шешу үшін, ақпараттық жүйелер процесстер негіздерін практика жүзінде қолдануда дағдыларының болуы қажет.

### Пререквизиттер

Бұл пәнді оқу үшін келесі пәндерді игеру қажет:

Пән	Бөлімдердің (тақырыптардың ) атауы
1 Математикалық анализ	Векторлар, матрицалар
	Сызықтық категориялар теориясы
	Функциялар, сандар, композициялар заңдары
	Тізбектер және кезектер
2 Информатика	Алгоритмде және басқару құрылымдары
	Программалардың блок-схемалары

### Постреквизиттер

Ақпараттық жүйелер негіздері пәнін оқу кезінде алынған білімдер келесі пәндерді «Ақпараттық жүйелерді жобалау», «Ақпараттық қауіпсіздік және ақпаратты қорғау» пәндерін игеру кезінде қолданылады.

### Пәннің тақырыптық жоспары

Бөлімнің, (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, с.				
	Дәріс	практика	зертхана лық	ОСӨЖ	СӨЖ
1. <b>Кіріспе.</b> Ақпараттық жүйе түсінігі, оның басқарудағы рөлі. Жүйе теориясының негізгі тапсырмалары; қысқаша тарихи анықтама; тектология, кибернетика, синергетика және олардың жүйелік көрсетілудің дамуындағы рөлі, ақпараттық жүйе түсінігі	2	-		4	3
2. <b>Ақпараттық жүйелердің құрамы және жалпы құрылымы</b> Ақпараттық жүйе сақтау жүйесі ретінде, кибернетикалық қатынас, жүйе теориясының аксимолары, марковтік процестер, ақырғы автоматтар; ақпараттық жүйелерді канондық түрде көрсету АЖ агрегатты түрде сипаттау	2	-		4	4
3. <b>Ақпараттық байланысты негізгі ақпараттар:</b> Ақпараттың жалпы анықтамасы, сандық мөлшері, Хартли	2	-		4	4

мөлшері, Шеннон мөлшері, ақпаратты өлшеу бірліктері, Энтропия қасиеттері					
<b>4. Ақпараттық жүйелердің негізгі компоненттері. Ақпаратпен жұмыс істеу технологиясы</b> Жүйеде ақпаратты жіберу, Кательников теоремасы, модуляция, дискретизация, бинарлы симметриялы және симметриялы емес байланыс каналдары.	2	-		4	4
<b>5. Сақтау құрылымы, құралдары және қол жетімдік әдістері</b> Деректерді өңдеу жүйелері. Деректерді өңдеудің файлдық жүйелері және олардың даму тенденциялары. Қатты диск ақпаратты сақтау құралы ретінде. Қатты дисктің логикалық құрылымы	2	-		3	4
<b>6. Ақпараттық жүйелердің даму бағыттары.</b> Синергетика жаратылыстану білімінің жаңа парадигмасы, динамикалық сызықтық емес жүйелердің ерекшеліктері, қызық аттракторлар,	2	-		6	6
<b>7. Ақпараттық жүйелердің даму бағыттары.</b> Бифуркация теориясы, фрактальді құрылымдар, динамикалық хаос, өз бетімен ұйымдастыру.	3	-		5	5
1. Спектральді ыдыраудың салыстырмалы талдауы			1		
2. Сигнал спектрінің практикалық еніне әсер етеін факторларды зерттеу			1		
3. Криптографиялық кодтау			2		
4. Мәтіннің энтропиясын және артықтығын анықтау			2		
5. Ақпаратты сығу әдістерін оқып үйрену			1		
6. Кедергіге төзімді кодтау			2		
7. МАТЛАБ-тың көмегімен Фурье қатарына жіктеу			2		
8. Файлдық жүйелерді оқып-үйрену			1		
9. Қатты дискінің логикалық құрылымын оқып үйрену			1		
10. Жүйені агрегативті түрде көрсету.			2		
<b>Барлығы:</b>	<b>15</b>	<b>-</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>30</b>

### Студент пен оқытушының өздік жұмысының тақырыптық жоспары

ОСӨЖ тақырыбының атауы	Сабақтың мақсаты	Сабақтың түрі	Тапсырманың мазмұны	Ұсынылатын әдебиет
1 Жүйе теориясының негізгі тапсырмалары; қысқаша тарихи анықтама; тектология, кибернетика, синергетика және олардың жүйелік көрсетілудің дамуындағы рөлі	Берілген тақырып бойынша терең білім беру	Кеңес беру-әңгімелесу	Теориялық материалды меңгеру	[1,3,4,5,6]
2. Ақпараттық жүйелердің	Берілген	Кеңес беру-	Теориялық	

құрамы және жалпы құрылымы, марковтік процестер, ақырғы автоматтар; ақпараттық жүйелерді канондық түрде көрсету	тақырып бойынша терең білім беру	әңгімелесу	материалды меңгеру	[1,3,4,5,6]
3. Ақпараттың жалпы анықтамасы, сандық мөлшері, Хартли мөлшері, Шеннон мөлшері, ақпаратты өлшеу бірліктері, Энтропия қасиеттері	Берілген тақырып бойынша терең білім беру	Есепті шығару		[1,3,4,5,6]
4. Жүйеде ақпаратты жіберу, Кательников теоремасы, модуляция, дискретизация, бинарлы симметриялы және симметриялы емес байланыс каналдары.	Берілген тақырып бойынша терең білім беру	Есепті шығару	Теориялық материалды меңгеру	[1,3,4,5,6]
5. Деректерді өңдеу жүйелері. Деректерді өңдеудің файлдық жүйелері және олардың даму тенденциялары. Қатты диск ақпаратты сақтау құралы ретінде. Қатты дисктің логикалық құрылымы	Берілген тақырып бойынша терең білім беру	Есепті шығару		[1,3,4,5,6]
6. Синергетика жаратылыстану білімінің жаңа парадигмасы, динамикалық сызықтық емес жүйелердің ерекшеліктері,	Берілген тақырып бойынша терең білім беру	Кеңес беру-әңгімелесу	Теориялық материалды меңгеру	[1,2,4,5,6]
7. Бифуркация теориясы, фрактальді құрылымдар, динамикалық хаос, өз бетімен ұйымдастыру.	Берілген тақырып бойынша терең білім беру	Кеңес беру-әңгімелесу	Теориялық материалды меңгеру	[1]

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

1. Берілу процессінің моделі. Ақпараттар өлшемі.
2. Үзілмейтін және дискретті байланыс каналдарының моделі.
3. Дискретті және үзілмейтін байланыс каналдарының өту қабілеттілігі.
4. Ақпараттардың жоғалу бағасы. Ақпараттар шығынының түсінігі.
5. Физикалық деңгейдегі ақпараттық процесс.
6. Модуляция мен демодуляция процедурасының құрамы мен тағайындалуы
7. Модуляция түрлерінің тұрақты кедергілеріне салыстырмалы мінездеме. Модуляцияның сандық әдістері. Сигнал мен каналдың ақпараттық мінездемесі
8. Сигнал мен каналдың физикалық мінездеме келісімі. Хабарлама мен байланыс каналдар көздерінің статистикалық көлемімен келісімі.
9. Мәліметтерді беру жүйесі. Байланыс жүйесінің өту қабілеттілігі.
10. Статистикалық маршрут тапсырмаларын шешу әдістері.

11. Каналдық деңгейде ақпараттық процесс.
12. Кодтау теориясының жалпы түсінігі.
13. Кодтаудағы Шенноаның фундаменталды теоремасы.
14. Аналогты-кодтық қайта құрылу. Эффекивті кодтау.
15. Жоғалту және жоғалтпай ақпараттарды қысу әдістемесі.
16. Ақпараттар жүйесінің анализі мен синтезі. Жүйені оқыту қортындыларын формализациялау.
17. Жүйе функцияларын белгілеу. Макро мен микродеңгейдегі алгоритмдік тапсырмалар және орналастыру методологиясы.
18. Ақпараттық жүйенің құрылым синтез әдістемесі. Құрылым оптимизация тапсырмалары. Ақпараттық жүйенің интеллектуализациясы.

### 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	п.3 көрсетілген тақырыптар бойынша материалды игеру	Дәріс конспектісі және негізгі әдебиеттер	15 сағат	Ағымдық	Әр дәріс сайын	5
№№ 1-10 зертханалық жұмыстарды тапсыру	п.5-те көрсетілген тақырыптар бойынша материалды оқу	п.5 зертханалық жұмыстың тақырыбына байланысты	15 сағат	Зертханалық жұмыс бойынша жазбаша есеп беру	4, 6, 9, 11, 14-ші апталарда	30
ОСӨЖ тақырыптары на тапсырма	№№ 1-9 бөлімдердің тақырыптары бойынша білімді арттыру, п.6 тапсырманың мазмұны көрсетілген	Дәріс конспектісі және негізгі әдебиеттер	30 сағат	Ағымдық	Әр апта сайын	15
Теориялық модуль	№№ 1-9 бөлімдердің тақырыптары бойынша білімді тексеру	Дәріс конспектісі және негізгі әдебиеттер	1 сағат	Аралық бақылау	7,14-ші аптада	10
Барлығы						100

### Саясат және процедуралар

«Ақпараттық жүйелер 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 әдебиеттер тізімі**

1 Абилдаева Г.Б., Салмов В.Н., Зайцева С.В. Ақпараттық жүйелер негіздері Қарағанды, ҚарМТУ 2013.

2 Айтчанов Б.Х., Яскевич Т.В. Теория информации: Учебное пособие – Алматы КазНТУ, 2009 – 139 с.

3 Баидин К.В., Уткин В.Б. Информационные системы в экономике. Учебник М.: Издательство - «Даитов И.К», 2007.

4 В.В. Трофимова. Информационные системы и технологии в экономике и управлении. Учебное пособие. М: Высшее образование, 2007.

5 Ермеков Н.Т. Информационные технологии. Учебник Астана.: Фолиант, 2006.

6 Брусакова И.А., Чертовской В.Д. Информационные системы и технологии в экономике. Учебное пособие. М.: Финансы и статистика, 2007.

7 Саак А.Э., Пахомов В., Тюшняков В.Н. Информационные технологии управления. Учебник для вузов. Санкт – Петербург, Питер, 2008.

8 Омар М.Т. Логические основы информационных систем КарГТУ, 2008

### **Қосымша әдебиеттер тізімі**

9 Корнеев И.К. Информационные технологии. Учебник для вузов. М.: Проспект, 2007.

10 Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании. Учебное пособие для вузов. М.: Издательский центр «Академия», 2008.

11 Дик В.В. Информационные системы в экономике. М.: Финансы и статистика, 2006.

12 Устинова Г.А. Информационная система менеджмента Киев: Диалектика, 2007.

13 Черкасов Ю.М. и др.. Информационные технологии управления М.: Инфра, 2007.



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

AJN 1301 Ақпараттық жүйелер негіздері пәні  
(коды және атауы)

MN 5 Мамандық негіздері 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