

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

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

---

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013ж.

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

AKZhZh 4310 «Ақпаратты қорғау жүйелерін жобалау» пәні

ZhZh 28 «Жүйелер және желілер» модулі

5B100200 – «Ақпараттық қауіпсіздендіру жүйесі» мамандығы

Ақпараттық технологиялар факультеті

Ақпараттық технология және қауіпсіздік кафедрасы

## АЛҒЫ СӨЗ

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасы (syllabus) әзірленеді:  
АТҚ кафедрасының ғ.п.к. доцент Коккоз М.М..

«Ақпараттық технологиялар және қауіпсіздік» кафедрасының отырысында  
талқыланған

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 ж. № \_\_\_\_\_ хаттама

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ Көккөз М.М. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 ж.  
(қолы)

Ақпараттық технологиялар факультетінің оқу-әдістемелік кеңесі мақұлдаған  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 ж. № \_\_\_\_\_ хаттама

Төраға \_\_\_\_\_ Мустафина Л.М. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 ж.  
(қолы)

## Оқытушы туралы мәлімет және қатынас ақпараты

Аты-жөні Көккөз Махаббат Мейрамқызы Ғ.П.К., доцент

ҚарМТУ (Б.Мира, 56) бас ғимарат, «Ақпараттық технологиялар және қауіпсіздік» кафедрасы, аудитория 429, телефон 56-75-98 қос. 1054.

### Пәннің еңбек көлемділігі

Семестр	Кредиттер саны	ECTS кредиттер	Сабақ түрі				СӨЖ сағаттарының саны	Барлық сағат саны	Бақылау түрі	
			Қатынас сабақтарының саны			СОӨЖ сағаттарының саны				
			Дәріс	Практикалық сағат	Зертханалық сағат					
7	3	5	15	-	30	45	90	45	135	КЖ

### Пәннің сипаттамасы

PSZI 4310 «Ақпаратты қорғау жүйелерін жобалау» пәні мамандандырылған пәндерді таңдау бойынша компонент болып табылады, SS 30 модулінің құрамында «жүйелер және желілер».

Берілген пән студенттерге ақпараттық жүйелерде ақпаратты қорғау жүйелерін құрудың теориялық негіздерін және практикалық тұрғыда қолданылуын зерделеуге, студенттерге деректерді қорғау принциптері, әдістері және жүзеге асыру құралдары жайлы жүйеленген түсініктерді оқытуға, жобалау мен пайдалану үшін қажетті ақпараттық жүйелерде ақпаратты қорғау бойынша практикалық дағдыларды игеруге мүмкіндік береді.

### Пәннің мақсаты

PSZI 4310 «Ақпаратты қорғау жүйелерін жобалау» пәні практикалық қызметте студенттердің білім алу және оны белсенді пайдалану процесінде алынған фундаментальды білімдер арасында байланыс буыны ретінде қажет.

Зерделеудің дамытушы мақсаты шығармашылық тұлғаны қалыптастыруға, есте сақтауды, ойлауды, елестетуді, мотивті дамытуға, яғни мамандандырылған қызметті қалыптастыруға бағытталған.

Практикалық мақсаты ақпараттық жүйелерде ақпаратты қорғау жүйелерін құрудың теориялық негіздерін және практикалық тұрғыда қолданылуын зерделеуге, студенттерге деректерді қорғау принциптері, әдістері және жүзеге асыру құралдары жайлы жүйеленген түсініктерді оқытуға, жобалау мен пайдалану үшін қажетті ақпараттық жүйелерде ақпаратты қорғау бойынша практикалық дағдыларды игеруге бағытталған.

Тәрбиелік мақсаты студенттердің азаматтығын, өмірге деген көзқарасын,

құлықтылығын және жоғары моральді қалыптастыруға бағытталған ақпараттық қауіпсіздік және ақпаратты қорғау пәнінің мазмұнын өсіп келе жатқан ұрпақ тәрбиесінің қазіргі заманғы талаптарға сәйкестігін жобалайды.

### Пәннің міндеттері

Пәннің міндеттері келесі: студенттердің келешектегі мамандандырылған қызметіне қажетті іскерліктері мен дағдыларын қалыптастыру. Криптография мен криптологияның базалық түсініктерін, негізгі анықтамаларын, мазмұнын, мүмкіндіктерді шолуын және практикалық мәліметтерін зерделеу.

Берілген пәнді оқу нәтижесінде студенттер тиіс:

- ақпаратты енгізу, шығару, жіберу, өңдеу және сақтау ақпараттық процесстерін жүзеге асыру кезінде ақпаратты қорғау әдістері мен құралдары жайлы елестете білуге;

- ақпаратты қорғау объектілерінің ерекшеліктерін және олардың классификациясын білуге; ДЭЕМ қорғау объектісі ретінде.

- ақпараттық жүйелер қызметін оптимизациялау үшін ақпаратты қорғау құралдарын қолдану бойынша нақты есептерді қоюға және шығара алуға; вирустардан және рұқсат етілмеген қол жеткізуге қорғаныс жүйелерін қолдана алуға;

- ақпараттық жүйелерде қауіпсіздік деңгейін бағалаудың практикалық дағдыларын игеруге.

### Пререквизиттер

Бұл пәнді оқу үшін келесі пәндерді игеру қажет: «Информатика», «Есептеу жүйелерін және желілерін ұйымдастыру», «Ықтималдық теориясы және математикалық статистика», «Ақпарат қорғаудың теориялық негіздері»

### Постреквизиттер

«Ақпаратты қорғау жүйелерін жобалау» пәнін оқу кезінде алынған білім пәндерін игеру кезінде қолданылады:

- 1 Арнайы пән II.
- 2 Дипломдық жобалау

### Пәннің тақырыптық жоспары

Тарау атауы, (тақыптар)	Сабақ түрлері бойынша еңбек көлемділігі, сағ.				
	Дәрістер	Практикалық саб.	Зертханалық саб.	СӨӨЖ	СӨЖ
1	2	3	4	5	6
Кіріспе. Курстың мақсаты мен міндеттері: «Ақпаратты қорғау жүйелерін жобалау»	1				1
Зертханалық жұмыс №1 «Рұқсат етілмеген қол жеткізуден бағдарламалық қамсыздандырудың қарапайым қорғау әдістерін жүзеге асыру»			4		
№1 Зертханалық жұмысқа дайындық				3	2

«Бағдарламалық камсыздандыруды парольмен қорғау»					
Ақпаратты енгізу, шығару, жіберу, өңдеу және сақтау ақпараттық процесстерін жүзеге асыру кезінде ақпаратты қорғау. Ақпаратты қорғау жүйелерінің негізгі міндеттері	1				1
Зертханалық жұмыс №2 «Тура ауыстыру әдістерімен шифрлеу алгоритмін жүзеге асыру»			4		
№1 Зертханалық жұмысты қорғау				3	
№2 Зертханалық жұмысқа дайындық «Тура ауыстыру әдістері (Цезарь, Еврейский)»				3	2
Ақпаратты қорғаудың теориялық әдістері. Қорғаныс механизмдерінің жұмысын модельдеу және анализдеу. Шабуылдың техникалық құралдарының мінездемесі. Шабуылдың техникалық құралдарына қарсы іс-әрекеттің жалпы сұрақтары.	1				1
№2 Зертханалық жұмысты рәсімдеу және қорғау				3	2
Ақпаратты қорғаудың практикалық әдістері. Режимді объектілерді техникалық каналдар бойымен кемуден қорғау әдістері мен құралдары. Техникалық құралдардан болатын кері әсерін тигізетін элетромагниттік сәулелердің пайда болуының физикалық негіздері. Техникалық құралдарды электромагниттік каналдар бойымен кемуден қорғау.	1				1
№3 Зертханалық жұмыс «Алмастыру әдістерімен шифрлеу алгоритмін жүзеге асыру»			4		
№3 Зертханалық жұмысқа дайындық «Магиялық квадрат әдісін жүзеге асыру»				3	2
Ақпаратты қорғаудың программалық құралдары. Вирустармен күрес.	1				2
№4 Зертханалық жұмыс «Шифрлеудің блоктық алгоритмін жүзеге асыру»			4		
№3 Зертханалық жұмысты рәсімдеу және қорғау				3	2
№4 Зертханалық жұмысқа дайындық «Би-грамм әдісін жүзеге асыру»				3	2
Ақпаратты қорғаудың программалық құралдары. Ток келтіруші коммуникациялар бойымен ақпаратты қорғау. Виброакустикалық каналдар бойымен ақпаратты қорғау.	2				2
№4 Зертханалық жұмысты рәсімдеу және қорғау				3	2
Ақпаратты қорғаудың программалық құралдары. Техникалық құралдарды қорғау тиімділігінің нормалары. Қауіпті сигналдар параметрлерін өлшеу және есептеу әдістемесі.	2				2
№5 Зертханалық жұмыс «Көп ілмекті шифрлеу алгоритмін жүзеге асыру»			4		

№5 Зертханалық жұмысқа дайындық «Виженер әдісін жүзеге асыру»				3	2
Ақпаратты қорғаудың программалық құралдары. Локальды желілерде ақпаратты қорғау	2				2
№6 Зертханалық жұмыс «псевдокездейсоқ сандар датчигін жүзеге асыру»			5		
Аралық бақылау				3	2
№5 Зертханалық жұмысты рәсімдеу және қорғау				3	2
Ақпаратты қорғаудың криптографиялық құралдары	2				2
№6 Зертханалық жұмысқа дайындық «Дискретті кездейсоқ шаманы модельдеу»				3	2
Ақпаратты қорғаудың криптографиялық құралдары	2				2
№7 Зертханалық жұмыс «ДПЧ-ның сапасын бағалау»			5		
№7 Зертханалық жұмысқа дайындық «ДПЧ-ға графикалық баға беру»				3	2
№7 Зертханалық жұмысты рәсімдеу және бағалау				3	2
Аралық бақылау				3	2
Барлығы:	15	-	30	45	45

### **Зертханалық сабақтар тізімі**

1. «Рұқсат етілмеген қол жеткізуден бағдарламалық қамсыздандырудың қарапайым қорғау әдістерін жүзеге асыру»
2. «Тура ауыстыру әдістерімен шифрлеу алгоритмін жүзеге асыру»
3. «Алмастыру әдістерімен шифрлеу алгоритмін жүзеге асыру»
4. «Шифрлеудің блоктық алгоритмін жүзеге асыру»
5. «Көп ілмекті шифрлеу алгоритмін жүзеге асыру»
6. «Псевдокездейсоқ сандар датчигін жүзеге асыру»
7. «ДПЧ-ның сапасын бағалау»

### **Курстық жобалар (жұмыстар) тақырыбы**

1. Күзет агенттігіне арналған ақпаратты қорғау жүйесін әзірлеу.
2. Жиһаз фабрикасына арналған ақпаратты қорғау жүйесін әзірлеу.
3. Пластикалық терезелері жасайтын және орнататын мекемеге арналған ақпаратты қорғау жүйесін әзірлеу.
4. Жарнама агенттігіне арналған ақпаратты қорғау жүйесін әзірлеу.
5. Машина жасау зауытына арналған ақпаратты қорғау жүйесін әзірлеу.
6. Білім беру мекемесіне арналған ақпаратты қорғау жүйесін әзірлеу.
7. Медицина мекемесіне арналған ақпаратты қорғау жүйесін әзірлеу.
8. Заң мекемесіне (адвокаттық, нотариустық конторалар) арналған ақпаратты қорғау жүйесін әзірлеу.
9. Бағдарламалық қамсыздандыруды құру бойынша ұйымға арналған ақпаратты қорғау жүйесін әзірлеу.
10. Кадрлық агенттікке арналған ақпаратты қорғау жүйесін әзірлеу.

11. Қонақ үй кешеніне арналған ақпаратты қорғау жүйесін әзірлеу.
12. Дүкендер сауда желісіне арналған ақпаратты қорғау жүйесін әзірлеу.
13. Риэлторлық контораға арналған ақпаратты қорғау жүйесін әзірлеу.
14. Бекмекерлік контораға арналған ақпаратты қорғау жүйесін әзірлеу.
15. Туристік агенттікке арналған ақпаратты қорғау жүйесін әзірлеу.
16. Автопаркқа арналған ақпаратты қорғау жүйесін әзірлеу.
17. Ұялы байланыс операторына арналған ақпаратты қорғау жүйесін әзірлеу.

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

- 1 Кіріспе. Курстың мақсаты мен міндеттері: «Ақпаратты қорғау жүйелерін жобалау».
- 2 Ақпаратты енгізу, шығару, жіберу, өңдеу және сақтау ақпараттық процесстерін жүзеге асыру кезінде ақпаратты қорғау.
- 3 Ақпаратты қорғаудық теориялық әдістері.
- 4 Ақпаратты қорғаудың практикалық әдістері.
- 5 Ақпаратты қорғаудың программалық әдістері.
- 6 Вирустармен күрес.
- 7 Локальды желілерде ақпаратты қорғау.
- 8 Ақпаратты қорғаудың криптографиялық құралдары.

### **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	Тапсырма мақсаты мен мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындау ұзақтығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі	Балл
Зертханалық	Зертханалық жұмыс №1 «Рұқсат етілмеген қол жеткізуден бағдарламалық қамсыздандырудың қарапайым қорғау әдістерін жүзеге асыру»	[1], [2], [3], [5]	3 апта	ағымдағы	3 апта	2
ОСӨЖ	№1 Зертханалық жұмысқа дайындық «Бағдарламалық қамсыздандыруды парольмен қорғау»	[1], [2], [3], [5]	3 апта	ағымдағы	3 апта	3
ОСӨЖ	№1 Зертханалық жұмысты қорғау	[1], [2], [3], [5], [6],[10]	1 апта	ағымдағы	3 апта	3
Зертханалық	Зертханалық жұмыс №2 «Тура ауыстыру әдістерімен шифрлеу алгоритмін жүзеге асыру»	[1], [2], [3], [5], [6],[10]	2 апта	ағымдағы	5 апта	2
ОСӨЖ	№2 Зертханалық жұмысқа дайындық «Тура ауыстыру әдістері (Цезарь, Еврейский)»	Барлық ұсынылған әдебиеттер,	3 апта	ағымдағы	5 апта	3

		дәріс конспектіл ері				
ОСӨЖ	№2 Зертханалық жұмысты рәсімдеу және қорғау Аралық бақылау	Барлық ұсынылған әдебиеттер, дәріс конспектіл ері	1 апта	ағымдағы	7 апта	3
Зертахан алық	№3 Зертханалық жұмыс «Алмастыру әдістерімен шифрлеу алгоритмін жүзеге асыру»	[1], [2], [3], [10], [14],[15]	2 апта	ағымдағы	7 апта	2
ОСӨЖ	№3 Зертханалық жұмысқа дайындық «Магиялық квадрат әдісін жүзеге асыру»	[1], [2], [3], [5], [12],[11]	3 апта	ағымдағы	7 апта	3
ОСӨЖ	№3 Зертханалық жұмысты рәсімдеу және қорғау	[1], [2], [3], [5], [12],[11]	1 апта	ағымдағы	7 апта	3
Зертахан алық	№4 Зертханалық жұмыс «Шифрлеудің блоктық алгоритмін жүзеге асыру»	Барлық ұсынылған әдебиеттер, дәріс конспектіл ері	2 апта	ағымдағы	9 апта	2
ОСӨЖ	№4 Зертханалық жұмысқа дайындық «Биграмм әдісін жүзеге асыру»	Барлық ұсынылған әдебиеттер, дәріс конспектіл ері	3 апта	ағымдағы	9 апта	3
ОСӨЖ	№4 Зертханалық жұмысты рәсімдеу және қорғау	[1], [2], [3], [5], [6],[10]	1 апта	ағымдағы	9 апта	3
Зертахан алық	№5 Зертханалық жұмыс «Көп ілмекті шифрлеу алгоритмін жүзеге асыру»	Барлық ұсынылған әдебиеттер, дәріс конспектіл ері	2 апта	ағымдағы	11 апта	2
ОСӨЖ	№5 Зертханалық жұмысқа дайындық «Вижнер әдісін жүзеге асыру»	Барлық ұсынылған әдебиеттер, дәріс конспектіл ері	3 апта	ағымдағы	11 апта	3
ОСӨЖ	№5 Зертханалық жұмысты рәсімдеу және қорғау	[1], [2], [3], [10],	1 апта	ағымдағы	11 апта	3
Зертахан алық	№6 Зертханалық жұмыс «псевдокездейсоқ сандар датчигін жүзеге асыру»	[1], [2], [3], [5], [12],[11]	2 апта	ағымдағы	13 апта	2
ОСӨЖ	№6 Зертханалық жұмысқа	Барлық	3 апта	ағымдағы	13 апта	



	дайындық «Дискретті кездейсоқ шаманы модельдеу»	ұсынылған әдебиеттер, дәріс конспектілері				3
ОСӨЖ	№7 Зертханалық жұмысқа дайындық «ДПЧ-ға графикалық баға беру»	Барлық ұсынылған әдебиеттер, дәріс конспектілері	3 апта	ағымдағы	15 апта	3
Зертаханалық	№7 Зертханалық жұмыс «ДПЧ-ның сапасын бағалау»	[1], [2], [3], [5]	3 апта	ағымдағы	15 апта	2
ОСӨЖ	№7 Зертханалық жұмысты рәсімдеу және бағалау	[1], [2], [3], [5], [6],[10]	1 апта	ағымдағы	15 апта	3
Коллоквиум №1	Аралық бақылау	[1], [2], [3], [5], [6],[10]	1 қатынас сағаттары	аралық	7 апта	3,5
Коллоквиум №2	Аралық бақылау	[1], [2], [3], [5], [6],[10]	1 қатынас сағаттары	аралық	14 апта	3,5
Курстық жоба	Пән материалының игерілуін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиет тізімі	1 қатынас сағаттары	Қорытынды	Сессия кезінде	40
Барлығы						100

### **Саясат және процедуралар**

«Ақпаратты қорғау жүйелерін жобалау» 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. Зегжда Д.П., Ивашко А.М. Основы безопасности информационных систем. – М.: Горячая линия – Телеком. 2000. -452с.
2. Герасименко В.А. – Защита информации в автоматизированных системах обработки информации. Книга 1,2 – М.: Энергоатомиздат, 1994. -176с.
3. Салома А. Криптография с открытым ключом.

4. Хоффман Л. Дж. Современные методы защиты информации / Пер. с англ. — М.: Сов. радио, 1980.-264с.
5. Грушо А.А., Тимонина Е.Е. Теоретические основы защиты информации. Издательство агентства Яхтсмен М.- 1996 -71с.
6. Мельников В. В. Защита информации в компьютерных системах Москва «Финансы и статистика» «Электроинформ» 1997. -368с. 161
7. Расторгуев СП. Программные методы защиты информации в компьютерах и сетях Издательство агентства «Яхтсмен» М.-, 1991. - 368с

#### **Қосымша әдебиет тізімі**

8. Анин Б. Защита компьютерной информации. - СПб.: БХВ-СанктПетербург, 2000.-384с.
9. Милославская Н.Г. Толстой А.И. Интрасети: доступ в Интернет, защита: Учебное пособие для вузов. - М.: ЮКИТИ-ДАНА, 2000.-527 с.
10. Романец Ю.В., Тимофеев П.А., Шаньгин В.Ф. Защита информации в компьютерных системах и сетях /Под ред. В.Ф. Шаньгина,- М.: Радио и связь, 1999.-328 с.
11. Домашев А.В., Попов В.О., Правиков Д.И., Прокофьев И.В., Щербаков А.Ю. Программированием алгоритмов защиты информации. Учебное пособие -М.: «Нолидж», 2000,-288с.
12. Гульев И.А. Компьютерные вирусы взгляд изнутри - М.: ДМК,1998-304с.
13. Мафтик С. Механизмы защиты в сетях ЭВМ. М.: Мир, 1993.-216с.
14. Гостехкомиссия РФ. Временное положение по организации разработки, изготовления и эксплуатации программных и технических средств защиты информации от несанкционированного доступа в автоматизированных системах и средствах вычислительной техники. — М.: Воениздат, 1992.
15. Пшенин Е.С. Теоретические основы защиты информации: Учебное пособие, Алматы: КазНТУ, 2000-125с. ISB 9965-487-3 6-7 162

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

AKZhZh 4310 «Ақпаратты қорғау жүйелерін жобалау» пәні

ZhZh 28 «Жүйелер және желілер» модулі

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