

Қазақстан республикасы Білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

**БЕКІТЕМІН**  
**Ғылыми кеңес төрағасы,**  
**ҚарМТУ ректоры**  
**Газалиев А.М.**  
\_\_\_\_\_ **2014 ж.**

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

**АКТU 4220** Ақпараттарды қорғау технологиясы және ұйымдастыру пәні

**АКТU 27** Ақпараттарды қорғау технологиясы және ұйымдастыру модулі

5В070300 – Ақпараттық жүйелер мамандығы

Ақпараттық технологиялар факультеті

Ақпаратты-есептеу жүйелер кафедрасы

## АЛҒЫ СӨЗ

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасы (syllabus)  
әзірленді:

аға оқытушылар Кудышева Г.О. және Ключева Е.Г.  
(ғылыми дәреже, ғылыми атағы Аты-жөні тегі)

Ақпаратты-есептеу жүйелер кафедрасының мәжілісінде талқыланды

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014 ж. № \_\_\_\_\_ хаттама

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ Амиров А.Ж. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014 ж.  
(қолы)

Ақпараттық технологиялар факультетінің оқу-әдістемелік кеңесімен  
мақұлданды.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014 ж. № \_\_\_\_\_ хаттама

Төрағасы \_\_\_\_\_ Капжаппарова Д.У. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014 ж.  
(қолы)

## Оқытушы туралы мәлімет және қатынас ақпараты

Клюева Елена Георгиевна аға оқытушы, Кудышева Гульзада Онайбековна аға оқытушы

АЕЖ кафедрасы ҚарМТУ-дың бас ғимаратында орналасқан (Қарағанды, Бейбітшілік даңғылы 56), 408а аудиториясы, байланыс телефоны 56-59-35 (1094), факс \_\_\_\_\_, электронды адрес gulzada52@mail.ru, lenchik t k@mail.ru

### Пәннің еңбек көлемділігі

Семестр	Кредиттер саны	Кредиттер саны ECTS	Сабак түрі				СӨЖ сағаттарының саны	Жалпы сағат саны	Бақылау түрі	
			Қосылған сағаттар саны			СӨЖ сағаттарының саны				
			дәріс	практикалық сабақтар	зертханалық сабақтар					
Оқу түрі-күндізгі оқу										
7	3	5	15	-	30	45	90	45	135	емтихан
Оқу түрі-күндізгі оқу, қысқартылған										
5	3	5	15	-	30	45	90	45	135	емтихан

### Пән сипаттамасы

«Ақпараттарды қорғау технологиясы және ұйымдастыру» пәні базалық пәндерінің таңдау компоненті циклына жатады.

### Пәннің мақсаты

«Ақпараттарды қорғау технологиясы және ұйымдастыру» пәні есептеуіш жүйелердегі ақпараттық қауіпсіздіктің теориялық негіздерінің төңірегіндегі оқушы білімдері және ақпарат қорғауды жаттығу қамтамасыз етуі және бағдарламалық құралдардың қауіпсіз қолдануының дағдыларында мақсатын ұстанады.

### Пән міндеттері

Осы пәнді оқыту нәтижесінде студенттер:

түсінік алуы керек:

– ақпараттарды қорғау әдістер мен құралдар ақпараттық процесстерді жүзеге асыру кіру, шығу, ақпараттарды өңдеу мен сақтау;

– мақсаттар, есептер мен негіздер жайлы ақпараттың инженерлі-техникалық қауіпсіздігі;

білуы керек:

– ақпараттарды қорғау нысандардың ерекшеліктері;

– ақпараттарды қорғау нысандардың классификациясы;

– ДЭЕМ қорғау нысаны сияқты

істей алуы керек:

- құралдарды қолдану бойынша нақты тапсырмаларды қою және шешу ақпараттарды қорғау ықшамдау үшін ақпараттық жүйелерді функционалдау АЖ-де қауіпсіздік деңгейін бағалау;
- практикалық машықтануы керек;
- практикада алған білімдерді қолдану.

### Пререквизиттер

Бұл пәнді оқу үшін келесі пәндерді игеру қажет:

Пән	Бөлімдердің (тақырыптардың) атауы
1. Алгоритмдер, деректер құрылымы және программалау	Конструкциялар, операторлар, жоғарғы деңгейлі тілдік бағдарламалаудың деректер түрлері
2. Информатика	Ақпаратты түсіну
3. Ықтималдық теориясы және математикалық статистика	Ықтималды-автоматтық модельдеу

### Постреквизиттер

«Ақпараттарды қорғау технологиясы және ұйымдастыру» пәнін оқу кезінде алынған білім «Компьютерлік желілер» пәндерін игеру кезінде қолданылады.

### Пәннің тақырыптық жоспары

Тарау атауы, (тақыптар)	Сабақ түрлері бойынша еңбек көлемділігі, сағ.				
	дәріс	практикалық	зертханалық	СОӨЖ	СӨЖ
1. Кіріспе. "Ақпараттарды қорғау технологиясы және ұйымдастыру" курсының мақсаты мен міндеттері, оның оқу процесінде алатын орны. Ақпараттық жүйелерде ақпарат қорғау мәселесін негіздеу. Ақпаратты қорғау құралдарын жіктеу. Ақпаратты қорғау құралдарының тиімділігін бағалау принциптері мен әдістері.	1				2
2. Ақпараттық процестерде ақпаратты енгізу, шығару, беру, өңдеу және сақтауды жүзеге асыру кезінде ақпаратты қорғау. Қорғау объектілерін жіктеу. Иілгіш магниттік дискілеріндегі, "Винчестер" типті сыртқы есте сақтау құрылғысындағы, дисплейдегі, баспа құрылғысындағы, байланыс арналарындағы қорғау элементтерін жіктеу. Ақпаратты қорғау есептерін шешуге қажетті қорғау элементтері	2				2

мен объектілерінің сипаттамаларын анықтау.					
3. Ақпаратты қорғау әдістері мен құралдары					
3.1 Ақпаратты қорғаудың теориялық әдістері. Ақпаратты қорғау жүйесін модельдеу әдістерін жіктеу және жалпы талдау. Айқын емес жиындар теориясының негіздері. Автоматты-ыңтималды модельдеудің негіздері. Формальды емес жүйелердің негіздері.	1				2
3.2 Ақпаратты қорғаудың тәжірбиелік әдістері. Басқару, кедергілер, жасыру, шектеу, ықпал ету, ықтиярсыздық.	1				2
3.3 Компьютерлер мен желілердегі ақпаратты қорғаудың программалық құралдары	1				2
3.3.1 Компьютерлік вирустарды жіктеу, өмір сүру ортасына жұғу тәсілдері. Вирустарды белсенді ету тәсілдері. Вирустардың бұзушылық әрекеттері. Жасырыну тәсілдері. Жұқтыру үшін құрбан таңдау тәсілдері. Вирустардың болу белгілері. Басқа қауіпті программалар. Вирусқа қарсы антивирустық құралдарды жіктеу. Төмен деңгейлік редакторлар. Бастапқы мәтін болмаған жағдайда программалық онімдерді өңдеуді аяқтау. Вирустармен күресудің болашақтағы тиімді бағыттары.	1				2
3.3.2 Программалық қамтаманы рұқсатсыз қолданудан қорғау. Қолданушыларды идентификациялау және аутентификациялау. ДЭЕМ идентификациялау. Орындалатын модульді идентификациялау. Рұқсатсыз көшіруден қорғау кезінде программалардың жасырын бөліктерін және ақпараттардың физикалық тасымалдағыштарының ерекшеліктерін қолдану.	1				2
3.3.3 Программалық қамтаманы зерттеуден қорғауды ұйымдастыру. Жөндеуіш жұмысының арнайы ерекшеліктерін қолдану. Шебер программалау. Қорғалған программаларды программалау	1				2

тілдері.					
3.3.4 Ашық тораптарда ақпаратты қорғау. Internet-ке қосу кезеңінде ақпарат қауіпсіздігін қамтамасыз ету, оның құру және басқару этаптары. Клиент-сервер архитектурасын қорғау. Деректер қорыш басқару жүйесін қорғау.	1				2
3.4 Ақпаратты қорғаудың криптографиялық құралдары				21	
3.4.1 Симметриялық криптожүйелер. Симметриялы криптожүйелерді шолу. Орын ауыстыру. Орысша қою жүйесі. Гаммирлау. Кездейсоқ сандар датчиктері. Блокпен шифрлау стандартымен танысу.	2				2
3.4.2 Ашық кілтті жүйелер. Ашық кілтті жүйелердің теориялық негіздері. Берілетін және сақталатын деректерді қорғау үшін ашық кілтті криптожүйелер алгоритмін қолдану. Электрондық қолтаңба.	2				2
3.5 Компьютерлік және желілік ақпараттарды қорғауды ұйымдастыру және техникалық құралдары. Ақпараттық жүйелерде қауіпсіздік деңгейін бағалаудың әдістері. Ақпаратты қорғау мен бақылауды басқарудың ұйымдастырушылық шаралары. Ақпаратты қорғаудың заң жүзіндегі шаралары. Ақпаратты қорғаудың техникалық құралдары.	1			24	3
4. Зертханалық практикум					
4.1 Анықтау және аутентификацияның тетіктерінің негізінде ақпарат қорғау			3		2
4.2 Рұқсат етілмеген рұқсаттан бағдарламалық қамтамасыз етуден қорғау			3		2
4.3 Шифрлеудің әдістері мен алгоритмдері			3		2
4.4 Жиілік криптоанализі			3		2
4.5 Ашық кілтпен жүйелердегі криптографиялық қорғаудың әдістері			3		2
4.6 Псевдокездейсоқ сандар датчиктерінің бағдарламалық іске асыруы			3		2

4.7 Windows 7 ОЖ-інің құралдарының ақпараттық қауіпсіздігін қамтамасыз ету			3		
4.8 MS Office құжаттарды қорғау.			3		2
4.9 Қатысудың белгілерінің зиян келтіретін бағдарламалардың компьютеріндегі зерттеу.			3		2
4.10 Торлық компьютерлердің қорғауының технологиясы. Брандмауэр			3		2
<b>БАРЛЫҒЫ:</b>	<b>15</b>	<b>-</b>	<b>30</b>	<b>45</b>	<b>45</b>

### **Зертханалық сабақтар тізімі**

1. Анықтау және аутентификацияның тетіктерінің негізінде ақпарат қорғау
2. Рұқсат етілмеген рұқсаттан бағдарламалық қамтамасыз етуден қорғау
3. Шифрлеудің әдістері мен алгоритмдері
4. Жілік криптоанализі
5. Ашық кілтпен жүйелердегі криптографиялық қорғаудың әдістері
6. Псевдокездейсоқ сандар датчиктерінің бағдарламалық іске асыруы
7. Windows 7 ОЖ-інің құралдарының ақпараттық қауіпсіздігін қамтамасыз ету
8. MS Office құжаттарды қорғау.
9. Қатысудың белгілерінің зиян келтіретін бағдарламалардың компьютеріндегі зерттеу.
10. Торлық компьютерлердің қорғауының технологиясы. Брандмауэр

### **Оқытушының студенттің өздік жұмысының тақырыптық жоспары**

СОӨЖ тақырыбының атауы	Сабақ мақсаты	Сабақ өткізу түрі	Сабақ мазмұны	Ұсынылатын әдебиет
Ақпаратты қорғаудың криптографиялық құралдары	Осы тақырып бойынша материалды игеру	Консультация мен әңгімелесу	1 аттестацияға практикалық жұмыстарды орындау	[2,8,9]
Компьютерлік желідегі ақпарат қорғаудың ұйымдық және техникалық құралдары: АЖ-дегі әдістер бағасының қауіпсіздік деңгейі. Бақылау мен ақпарат қорғаудың ұйымдастыру шаралары. Ақпарат қорғау бойынша заң	Осы тақырып бойынша материалды	Консультация мен әңгімелесу	2 аттестацияға практикалық жұмыстарды орындау	[14,17, <a href="http://www.securitypolicy.ru">http://www.securitypolicy.ru</a> ]

шығару шаралары. Ақпаратты қорғаудың техникалық құралдары				
--	--	--	--	--

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

1. Ақпараттық жүйелерде ақпарат қорғау мәселесін негіздеу. Ақпаратты қорғау құралдарын жіктеу. Ақпаратты қорғау құралдарының тиімділігін бағалау принциптері мен әдістері.
2. Ақпараттық процестерде ақпаратты енгізу, шығару, беру, өндеу және сақтауды жүзеге асыру кезінде ақпаратты қорғау
3. Ақпаратты қорғаудың теориялық әдістері
4. Ақпаратты қорғаудың тәжірбиелік әдістері.
5. Компьютерлер мен желілердегі ақпаратты қорғаудың программалық құралдары
6. Симметриялық криптожүйелер
7. Ашық кілтті жүйелер
8. Компьютерлік және желілік ақпараттарды қорғауды ұйымдастыру және техникалық құралдары.
9. Анықтау және аутентификацияның тетіктерінің негізінде ақпарат қорғау
10. Рұқсат етілмеген рұқсаттан бағдарламалық қамтамасыз етуден қорғау
11. Шифрлеудің әдістері мен алгоритмдері
12. Жиілік криптоанализі
13. Ашық кілтпен жүйелердегі криптографиялық қорғаудың әдістері
14. Псевдоекздейсоқ сандар датчиктерінің бағдарламалық іске асыруы
15. MS Office құжаттарды қорғау.
16. Қатысудың белгілерінің зиян келтіретін бағдарламалардың компьютеріндегі зерттеу.
17. Торлық компьютерлердің қорғауының технологиясы. Брандмауэр

### **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	Тапсырма мақсаты мен мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындау ұзақтығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі	Балл
ОСӨЖ бен дәрістерге қатысушылық	Процедураларды орындау		15 түйіскен сағаттар	Ағымдағы	Әрбір сабақта	10



Зертханалық жұмыстар №№ 1-10	Пән бойынша материалды меңгеру	Зертханалық жұмыстарға арналған әдістемелік нұсқаулар	15 түйіскен сағаттар	Ағымдағы	3,5,7,9,11,13,15 апталарға	15
1 аттестацияға арналған практикалық жұмыстар	Практикалық дағдыларды алу	Практикалық жұмыстарға арналған әдістемелік нұсқаулар	6 түйіскен сағаттар	Ағымдағы	7-ші апта	10
1 аттестацияға арналған теориялық модуль	Пән бойынша материалды меңгеруін тексеру	Дәріс конспектісі	0,5 түйіскен сағат	Ағымдағы	7-ші апта	10
2 аттестацияға арналған практикалық жұмыстар	Практикалық дағдыларды алу	Практикалық жұмыстарға арналған әдістемелік нұсқаулар	6 түйіскен сағат	Ағымдағы	14-ші апта	10
2 аттестацияға арналған теориялық модуль	Пән бойынша материалды меңгеруін тексеру	Дәріс конспектісі	0,5 түйіскен сағат	Ағымдағы	14-ші апта	5
Емтихан	Пән бойынша материалды меңгеруін тексеру	[1...35]	1 түйіскен сағат	Қорытынды	Сессия уақытында	40
Барлығы						100

### **Саясат және процедуралар**

«Ақпараттарды қорғау технологиясы және ұйымдастыру» 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 Б. Ю. Анин. Защита компьютерной информации: научное издание /Б.Ю. Анин. - СПб.: БХВ - Санкт-Петербург, 2000. - 368 с. 4
- 2 Криптография: скоростные шифры: научное издание /А.А. Молдовян, Н.А. Молдовян, Н.Д. Гуц, Б.В. Изотов. - СПб. : БХВ - Петербург, 2002. - 493 с. : ил. 10

3 В. И. Ярочкин. Информационная безопасность: Учебник / В.И. Ярочкин. - М.: Фонд "Мир" : Академический Проект, 2003. - 640 с. : ил. 3

4. А. В. Соколов. Методы информационной защиты объектов и компьютерных сетей научное издание / А. В. Соколов, О. М. Степанюк. - СПб. : Полигон ; М. : АСТ, 2000. - 272 с. 5

### **Қосымша әдебиет тізімі**

5 И. Конеев. Информационная безопасность предприятия : научное издание / И. Конеев, А. Беляев. - СПб. : БХВ - Петербург, 2003. - 733 с. : ил. 1

6 А. А. Садердинов. Информационная безопасность предприятия : учеб. пособие / А.А. Садердинов, В.А. Трайнёв, А.А. Федулов ; МАН ИПТ. - М. : Изд.-торговая корпорация Дашков и К\*, 2004. - 335 с. : ил. 6

7 В. М. Зима. Безопасность глобальных сетевых технологий : научное издание / В.М. Зима, А.А. Молдовян, Н.А. Молдовян. - 2-е изд. - СПб. : БХВ - Петербург, 2003. - 362 с. : ил. 1

8 Поточные шифры : учеб.-справ. пособие /А. В. Асосков [и др.]. - М. : Кудиц-Образ, 2003. - 334 с. : ил. - (СКБ - специалисту по компьютерной безопасности ; кн. 3). 5

9 О. С.Зензин. Стандарт криптографической защиты - AES. Конечные поля : учеб.-справ. пособие / О.С. Зензин, М.А. Иванов. - М. : Кудиц-Образ, 2002. - 174 с. : ил. - (СКБ - специалистам по компьютерной безопасности; кн. 1). 5

10 А. В. Петраков. Охрана и защита современного предприятия : научное издание / А.В. Петраков, П.С. Дорошенко, Н.В. Савлуков. - М. : ЭНЕРГОАТОМИЗДАТ, 1999. - 568 с. : ил. - 5

11 Технические методы и средства защиты информации : научное издание / Ю. Н. Максимов [и др.] ; Под ред. В. Г. Сонникова. - СПб. : Полигон, 2000. - 320 с. : ил. 3 экз.

12 Л. К.Бабенко. Защита информации с использованием смарт-карт и электронных брелоков : научное издание / Л.К. Бабенко, С.С. Ищуков, О.Б. Макаревич. - М. : Гелиос АРВ, 2003. - 352 с. : ил. 1

13 В. А. Галатенко. Основы информационной безопасности : курс лекций / В.А. Галатенко; под ред. В.Б. Бетелина. - М. : Интернет-Ун-т Информац. Технологий, 2004. - 277 с. - 4.

14 Скотт Бармен. Разработка правил информационной безопасности : пер. с англ. / С. Бармен. - М. ; СПб. ; Киев : ИД "Вильямс", 2002. - 207 с. : ил. 5

15 Норберт Польман. Архитектура брандмауэров для сетей предприятия : пер. с англ. / Н. Польман, Т. Кразерс. - М. ; СПб. ; Киев : ИД "Вильямс", 2003. - 420 с. : ил. 6

16 Г.Д. Когай. Проектирование и защита корпоративных информационных систем: монография для студентов, аспирантов и преподавателей, специализирующихся в области компьютерных систем управления / Г. Д. Когай, Э. Г. Кесарева, Т. Л. Тен ; М-во образования и науки РК, КарГТУ, Караганда : 2009. - 177 с. 96

17 В.Ю. Скиба. Руководство по защите от внутренних угроз информационной безопасности : научное издание / В. Ю. Скиба, В. А. Курбатов. - М. ; СПб. ; Нижний Новгород : Питер, 2008. - 318 с. : ил. 3

18 С.В. Гордейчик. Безопасность беспроводных сетей : научное издание / С. В. Гордейчик, В. В. Дубровин. - М. : Горячая линия - Телеком, 2008. - 288 с. : ил. 5

19 В. В. Платонов. Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности вычислительных сетей : учебное пособие / - М. : Академия, 2006. - 239 с. -. 7

20 Д.Донцов. Как защитить компьютер от ошибок, вирусов, хакеров: научное издание - М. ; СПб. ; Нижний Новгород : Питер, 2006. - 143 с. : ил. - .  
3

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

**АКТU 4220** Ақпараттарды қорғау технологиясы және ұйымдастыру пәні

**АКТU 27** Ақпараттарды қорғау технологиясы және ұйымдастыру модулі

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