

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

ҚАРАҒАНДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

**БЕКІТЕМІН**

**Ғылыми кеңес төрағасы,**

**ҚарМТУ ректоры**

**Ғазалиев А.М.**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 ж.

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

ZZh 6309 «Зияткерлік жүйелер»

(коды және атауы)

пәні бойынша

ZhZhAK 5 «Жүйені жобалау және ақпаратты қорғау»

(коды және атауы)

модулі

6M070400 – «Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету»

мамандығы

(шифры және атауы)

Инновациялық технологиялар факультеті

Ақпараттық-есептеуіш жүйелер кафедрасы

2016

## АЛҒЫ СӨЗ

Магистрантқа арналған пән бойынша оқыту бағдарламасын (syllabus) әзірлеген: Султанова Б.К., п.ғ.к. доцент  
(аты-жөні, ғылыми дәрежесі, ғылыми атағы.)

«Ақпараттық-есептеуіш жүйелер» кафедрасының отырысында талқыланған

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ ж. № \_\_\_\_\_ хаттама

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ Амиров А.Ж. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 ж.  
(қолы) (А.Ә.Ж.)

Ақпараттық технологиялар факультетінің оқу-әдістемелік кеңесі мақұлдаған

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ ж. № \_\_\_\_\_ хаттама

Төраға \_\_\_\_\_ Мустафина Л.М. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 ж.  
(қолы) (А.Ә.Ж.)

## Оқытушы туралы мәліметтер және байланыс ақпараты

Т.А.Ә. Султанова Бакыт Каиркеновна

Ғылыми дәрежесі, лауазымы, қызметі п.ғ.к. доцент

АЕЖ кафедрасы ҚарМТУ-дың негізгі корпусында орналасқан (Қарағанды қ., Бейбітшілік с., 56), дәрісхана 301, байланыс телефоны 56-59-35(2054)

### Пәннің еңбек көлемділігі

Семестр	Кредиттер саны	ECTS кредиттер саны	Сабақтардың түрі			МӨЖ сағаттарының саны	МӨЖ сағаттар саны	Жалпы сағаттар саны	Бақылау түрі
			қосылған сағаттар саны						
			дәрістер	практикалық сабақтар	Зертханалық жұмыстар				
3	4	6	30	15	15	60	60	180	Емтихан

### Пәннің сипаттамасы

«Зияткерлік жүйелер» пәні бейімдеу пәндер қатарына жатады (таңдау бойынша компонент).

### Пәннің мақсаты

Пәннің мақсаты инженерия және нейроинформатика негіздерін, жасанды интеллекттің қолданбалы жүйелерін оқып үйрену.

### Пәннің міндеттері

Пәннің міндеттері келесідегідей: интеллектті жүйелерінің негізгі жағдайларын, білімді өңдеу және ұсынудың мәселелерін және негізгі әдістерін, нейронды желілерді құру әдістері мен мәселелерін оқып үйрену.

Берілген пәнді оқығаннан кейін нәтижесінде магистранттардың келесідей түсінігі болуы керек:

- инженерия және нейрокибернетика, білімді ұсыну және өңдеу, нейронды желілердің негізгі моделдері туралы; білу керек:

- оқыту алгоритмі және әдістері, эксперттік жүйелердің құрылымдары және шешілетін есептерінің ерекшеліктеріне тәуелді олардың сәулетті ерекшеліктері туралы; жасай білуі керек:

- әр түрлі типтерінде, білімді ұсынудың әр түрлі әдістерінде, бір әдістен басқа әдіске көшуде, білімді ұсынудың әр түрлі әдістерін қолданып экспертті білімдерді бағытталу;

практикалық дағды алу:

- ақпаратты қорғау туралы жұмыстарды орындағанда.

### Пререквизиттер

Ақпаратты қорғау жүйесін ұйымдастыру мен теориясы

## Постреквизиттер

Автоматтандырылған жобалаудың заманауи технологиялары

### Пәннің тақырыптық жоспары

Бөлім аты (тақырыбы)	Сабақтың түрі бойынша жұмыс тығыздығы, с.				
	Дәріс-тер	Тәжір-ибелік	Зертха-налық	МОӨЖ	МӨЖ
1 Жасанды интелектімен басқару жүйесі					4
1.1 Күрделі жүйелермен басқару эволюциясы	2				4
1.2 Шешімді қабылдауды қолдау жүйесі	2				4
2 Білімді ұсыну және интелекті жүйелерде шығару әдістерді				4	
2.1 Интеллектуалды жүйелерде білімді ұсыну	2				4
2.2 Формалді логиканы қолданып білімді ұсыну	2			4	4
2.3 PROLOG бағдарламалау тілі	2			4	4
3 Өнім жүйесі: білімді ұсыну және логикалық шығу				4	
3.1 Білімді ұсынудың өнімді моделдері	2				4
3.2 Білімді ұсынудың желілік моделі	2				4
3.3 CLIPS - өнімді деректер қорын құруға арналған құрал-жабдық	2			4	4
4 Экспертті жүйелер				4	
4.1 Экспертті жүйелер – білімде қорланатын жүйелер	2			4	
4.2 Дәл емес логикалық экспертті жүйелер	2			4	
4.3 EXSYS CORVID экспертті жүйелер	2			4	
5 Деректердің интеллектуалды анализі				4	
5.1 Деректерді көпөлшемді сақтаудың көппараметрлі анализдің жүйесі	2			4	
5.2 Білімді ұсыну моделі түріндегі онтология	2			4	

6 Жасанды нейронды желілер	2			4	
7 Эволюционды моделдер	2			4	
8 Data Mining технологиясына кіріспе		3		4	
9 Data Transformation Services OLAP-сервер Microsoft Analysis Services көмегімен деректерді сақтауды құру және толтыру		4			4
10 Көпөлшемді деректер қорын құру.		4			4
11 Көпөлшемді деректер қорын құру.		4			4
12 Күрделі ортада жұмыс істеуді жоспарлау амалдары			1		
13 Перцептрон көмегімен бейнелерді көру			2		4
14 Генетикалық алгоритмді оқу және анализ			2		4
15 Эксперттік жүйелерді жобалау			2		4
16 Деректер қорымен байланысты WEB-парақ құрі			2		
17 Экспертті жүйенің реляционды түріне шығарушы машинасын құру			2		
18 Экспертті жүйенің интерфейсін құру			2		
19 Эксперттік жүйені тестілеу және ретке келтіру			2		
<b>БАРЛЫҒЫ:</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>60</b>	<b>60</b>

### **Практикалық сабақтар тізімі**

1. Data Mining технологиясына кіріспе
2. Data Transformation Services OLAP-сервер Microsoft Analysis Services көмегімен деректерді сақтауды құру және толтыру
3. Көпөлшемді деректер қорын құру
4. Көпөлшемді деректер қорын құру.

### **Зертханалық сабақтардың тізімі**

1. Күрделі ортада жұмыс істеуді жоспарлау амалдары.
2. Перцептрон көмегімен бейнелерді көру
3. Генетикалық алгоритмді оқу және анализ.
4. Эксперттік жүйелерді жобалау.
5. Экспертті жүйенің реляционды түріне шығарушы машинасын құру
6. Экспертті жүйенің интерфейсін құру

7. Эксперттік жүйені тестілеу және ретке келтіру
8. Деректер қорымен байланысты WEB-парақ құру.

**Магистранттың оқытушымен өздік жұмысының тақырыптық жоспары (МОӨЖ)**

МОӨЖ тақырыбының атауы	Сабақтың мақсаты	Сабақтың түрі	Тапсырманың мазмұны	Ұсынылатын әдебиет
Білімді ұсыну және интелекті жүйелерде шығару әдістерді	Берілген тақырып бойынша білімдерді тереңдету	Тапсырмаларды орындау	Қойылған сұрақтарға жауап беру	[1,2,6]
Формалді логиканы қолданып білімді ұсыну	Берілген тақырып бойынша білімдерді тереңдету	Тапсырмаларды орындау	Қойылған сұрақтарға жауап беру	[ 1,4,10 ]
PROLOG бағдарламалау тілі	Берілген тақырып бойынша білімдерді тереңдету	Тапсырмаларды орындау	Қойылған сұрақтарға жауап беру	[3,10,12]
Өнім жүйесі: білімді ұсыну және логикалық шығу	Берілген тақырып бойынша білімдерді тереңдету	Тапсырмаларды орындау	Қойылған сұрақтарға жауап беру	[1,2,10]
CLIPS - өнімді деректер қорын құруға арналған құрал-жабдық	Берілген тақырып бойынша білімдерді тереңдету	Тапсырмаларды орындау	Қойылған сұрақтарға жауап беру	[10,11]
Экспертті жүйелер	Берілген тақырып бойынша білімдерді тереңдету	Тапсырмаларды орындау	Қойылған сұрақтарға жауап беру	[3,4,10]
Экспертті жүйелер – білімде қорланатын жүйелер	Берілген тақырып бойынша білімдерді тереңдету	Тапсырмаларды орындау	Қойылған сұрақтарға жауап беру	[3,5,10]
Дәл емес логикалық экспертті жүйелер	Берілген тақырып бойынша білімдерді тереңдету	Тапсырмаларды орындау	Қойылған сұрақтарға жауап беру	[6,7,10]
EXSYS CORVID экспертті жүйелер	Берілген тақырып бойынша	Тапсырмаларды	Қойылған сұрақтарға жауап беру	[7,8,10]

	білімдерді тереңдету	орындау		
Деректердің интеллектуалды анализі	Берілген тақырып бойынша білімдерді тереңдету	Тапсырмаларды орындау	Қойылған сұрақтарға жауап беру	[4,5]
Деректерді көпөлшемді сақтаудың көппараметрлі анализдің жүйесі	Берілген тақырып бойынша білімдерді тереңдету	Тапсырмаларды орындау	Қойылған сұрақтарға жауап беру	[9,10,11]
Білімді ұсыну моделі түріндегі онтология	Берілген тақырып бойынша білімдерді тереңдету	Тапсырмаларды орындау	Қойылған сұрақтарға жауап беру	[4,5]
Жасанды нейронды желілер	Берілген тақырып бойынша білімдерді тереңдету	Тапсырмаларды орындау	Қойылған сұрақтарға жауап беру	[1,7,8]
Эволюционды моделдер	Берілген тақырып бойынша білімдерді тереңдету	Тапсырмаларды орындау	Қойылған сұрақтарға жауап беру	[3,4]
Data Mining технологиясына кіріспе	Берілген тақырып бойынша білімдерді тереңдету	Тапсырмаларды орындау	Қойылған сұрақтарға жауап беру	[7,10,11]

### **МӨЖ арналған бақылау жұмыстарының тақырыбы**

1. Жасанды интелектімен басқару жүйесі
2. Интелекті жүйелердің жобалау негіздері.
3. Нейрокомпьютерлер. Интеллектуалды жұмыстар.
4. Басқарудың нейрожелілі жүйелер.
5. Ұсыну және іздеу түріндегі жасанды.
6. Факттар және ережелер жиынынан алынған логикалық білімдер.
7. Предикаторды есептеу негіздері.
8. Prolog. Факттарды және ережелерді ұсыну.
9. Күй кеңістігінде шешімді іздеу.
10. Эксперттік жүйелерде юлімді ұсыну.
11. Тақ логикалық эксперттік жүйелер.
12. Data Transformation Services OLAP-сервера Microsoft Analysis Services көмегімен деректерді сақтауды құру және толтыру
13. Көпөлшемді кубтар.

14.OLAP - сервер Microsoft Analysis Services

15.Генетикалық алгоритмдер.

### Магистранттардың білімін бағалау белгілері

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

### Пән бойынша тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты мен құрамы	Ұсынылатын әдебиеттер	Орындау ұзақтығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі	Балл
Дәрістерге қатысу	3 п. берілген тақырыптар бойынша мағлұматтарды меңгеру	п.3 дәріске сәйкес	15с	Қатысу журналында белгілеу	Әрбір дәрісте	5
тәж. сабақтарға қатысу	4 п. берілген тақырыптар бойынша мағлұматтарды меңгеру	п.4 тәж.тақырыпқа сәйкес	15с	Қатысу журналында белгілеу	Әрбір сабақта	5
зерт. сабақтарға қатысу	5 п. берілген тақырыптар бойынша мағлұматтарды меңгеру	п.5 зерт.тақырыпқа сәйкес	15с	Қатысу журналында белгілеу	Әрбір сабақта	5
№№ 1-5 зерт. жұм. тапсыру	5 п. берілген тақырыптар бойынша мағлұматтарды меңгеру	п.5 зерт.тақырыпқа сәйкес	15с	Зертханалық жұмыс бойынша жазбаша есеп беру	2,4,7,9,12, 15 апталарында	5
№ 1-15 дәрістері бойынша МОЖ бақылау жұмыстары	4 п. берілген №№ 1-11 бөлімдерінің тақырыптары бойынша білімді тереңдету	п.3 дәріске сәйкес	45с	Жазбаша жұмыс	Апта сайын	5
№ 1-4 тәж. сабақтары бойынша МОЖ бақылау жұмыстары	5 п. берілген №№ 1-11 бөлімдерінің тақырыптары бойынша білімді тереңдету	п.4 тәж.тақырыпқа сәйкес	45с	Жазбаша жұмыс	Апта сайын	5
МОӨЖ есептері	6 п. берілген №№ 1-11 бөлімдерінің	п.6 МОӨЖ тақырыбына	45с	Жазбаша	Апта	10



	тақырыптары бойынша білімді тереңдету	сәйкес		жұмыс	сайын	
Тәж. сабақтары бойынша жазбаша мини-бақылау жұмыстары	№№ 1-11 бөлімдерінің тақырыптары бойынша білімді тексеру	[1. . .26]	0,15 с	Жазбаша жұмыс	2,4,6,8,10, 12,14 аптасында	10
Теор. модуль	№№ 1-7 бөлімдерінің тақырыптары бойынша білімді тексеру	№№ 1-6; 4,5 және 6,9 тақырыптары на сәйкес	2 бақылау с.	Аралық	7,14 апта	10
Емтихан	№№ 1-7 бөлімдерінің тақырыптары бойынша білімді тексеру	№№ 1-7 тақырыптары на сәйкес	2 бақылау с.	Тестілеу жүйесінің есеп беруі	сессия кезінде	40
Барлығы						100

### **Саясат және процедуралар**

«Зияткерлік жүйелер» пәнін оқу кезінде келесі ережелерді сақтауды өтінеміз:

- 1 Сабаққа кешікпей келуді.
- 2 Дәлелді себепсіз сабақ босатпауды, ауырған жағдайда анықтама, ал басқа жағдайларда түсініктеме хат ұсынуды.
- 3 Магистранттың міндетіне барлық сабақтарға қатысу кіреді.
- 4 Оқу процесінің күнтізбелік жоспарына сәйкес бақылаудың барлық түрлерін тапсыру.
- 5 Жіберілген практикалық және зертханалық сабақтар оқытушы белгілеген уақытта қайта тапсыру.

### **Негізгі әдебиеттер тізімі**

1. Жасанды интеллект негіздері [Текст]: оқулық жоғары оқу орындарының ақпараттық технологиялар, информатика, физика-математика мамандықтарының ұстаздар қауымына және жасандыинтеллект әдістерін өз жұмыстарында қолданатын инженерлерге арналған/ А.Ж.Асамбаев; Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі.- Алматы: Дәуір, 2011.-135 бет.- (Қазақстан тәуелсіздігіне 20 жыл) (ҚР Жоғары оқу орындарының қауымдастығы). - ISBN 978-601-217-242-3

2. Технологиялық үрдістердің интеллектуалды және гибриді басқару жүйелері: сорыс тілінен аударылым [Текст]: студенттерге, магистранттарға мен докторанттарына арналған/ Б. А. Сулейменов;

Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі, Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ Ұлттық техникалық университеті.- Алматы: "Шикула", 2011. - 252 б. - ISBN 9965-418-29-2

3. Басқару модельдері мен әдістері [Текст]: 2-ші бөлемі/ А.Т.Жарқымбекова [и др.]; Қазақстан Республикасы білім және ғылым министрлігі, Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті. - Қарағанды : ҚарМТУ, 2013-. II - бөлім: оқу құралы 5В070400 - Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету мамандығында мемлекеттік тілде оқитын студенттерге және магистранттар арналған. - Қарағанды, 2013. - 94 бет. - (Рейтинг). - ISBN 978-601-296-485-1

4. Зияткерлік жүйелерді жобалау [Текст]: оқу құралы 5В070300 "Ақпараттық жүйелер" мамандығының магистранттарына арналған/ Ю.К.Шакирова, Б.О.Мұхаметжанова, Г.С.Исатаева; Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі, Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті, Ақпараттықжүйелер кафедрасы. - Қарағанды : ҚарМТУ, 2012. - 103 б. - (Рейтинг) (Университеттің 60 жылдығына арналады). - ISBN978-601-296-329-8

5. Зияткерлік жүйелерді жобалау [Текст]: оқу құралы "Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету", "Математикалық және компьютерлік модельдеу" мамандықтарының студенттеріне арналған/ Б.О. Мухаметжанова, Ю. К. Шакирова, Г. С. Исатаева ; Қазақстан Республикасы білім және ғылым министрлігі, Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті. - Қарағанды: ҚарМТУ, 2012. - 58 б. - (Рейтинг). - ISBN 978-601-329-8

6. Люгер, Джордж, Ф. Искусственный интеллект: стратегии и методы решения сложных проблем, 4-е издание.: Пер. с англ. М.: Издательский дом «Вильямс», 2007. – 864 б.

7. Д.А. Поспелов. Искусственный интеллект. – В 3-х кн. Справочник. М.: Радио и связь, 2008 – 304 б.

8. К.Хедерсон. Профессиональное руководство по SQL Server. СПб.: Питер, 2008. – 619б.

9. К.Файли. SQL: руководство по изучению языка.: Пер.с англ. М.: ДМК-Пресс, 2006. – 451б.

10. Искусственный интеллект. – В 3-х кн. Справочник/Под редакцией Д.А. Поспелова - М.: Радио и связь, 2009 – 304 с.

11. Среда CLIPS для разработки экспертных систем [Текст]: учебное пособие / В.В.Яворский, О.П.Петкевич, Ю. К. Шакирова ; М-во образования и науки РК, КарГТУ. - Караганда : КарГТУ, 2007. - 117 с. - ISBN9965-596-41-7

### **Қосымша әдебиеттер тізімі**

1. Лорьер Ж.Л. Системы искусственного интеллекта. М.: Мир, 2006 – 568.

2. Х. Уэно, М. Исудзук. Представление и использование знаний. М.: Мир, 2007. – 220 б.

3. Ходашинский И.А. ПРОЛОГ в примерах и задачах. Томск: Курсив, 2010. – 280 б.

4. Нильсон Н., Принципы искусственного интеллекта: Пер. с англ. – М.: Радио и связь, 2007 – 373 с.
5. Хант Э., Искусственный интеллект.: Пер. с англ.– М.: Мир, 2009 –558 с.
6. Шевелев Ю.П., Высшая математика 5. Дискретная математика. Ч1. Теория множеств. Булева алгебра (для автоматизированной технологии обучения): Учебное пособие. – Томск: Томск. гос. ун-т систем управления и радиоэлектроники. – 114 с.
7. Барсегян А.А., Куприянов М.С., Степаненко В.В., Холод И.И. Методы и модели анализа данных: OLAP и Data Mining. – СПб.: БХВ – Петербург, 2010 – 336 с.
8. Дьюсон Р. SQL Server 2000. Программирование.: Пер.с англ. – М.: БИНОМ, 2012. – 812с.
9. Братко И. Программирование на языке Пролог для искусственного интеллекта: Пер. с англ. – М.: Мир, 2010 –560с.
10. Попов Э.В. Экспертные системы: Решение неформализованных задач в диалоге с ЭВМ. - М.: Наука, 2010. - 288 с.
11. Построение экспертных систем: Пер. с англ./Под ред. Ф. Хейеса-Рота, Д. Уотермана, Д. Лената. - М.: Мир, 2007. - 441 с.
12. Стерлинг Л., Шапиро Э. Искусство программирования на языке Пролог. - М.: Мир, 2007. - 460 с.

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

ZZh 6309 «Зияткерлік жүйелер»

(коды және атауы)

пәні бойынша

ZhZhAK 5 «Жүйені жобалау және ақпаратты қорғау»

(коды және атауы)

модулі

31.03.2004 ж. № 50 мемл.баспа лицензиясы  
Баспаға \_\_\_\_\_ кол қойылды Пішіні \_\_\_\_\_ Таралымы \_\_\_\_\_ дана  
(мерзімі)  
Көлемі \_\_\_\_\_ оқу бас. п. № \_\_\_\_\_ тапсырыс Бағасы келісілген

---

(ҚарMTУ-дың баспа-көбейткіш шеберханасы. Қарағанды, Бейбітшілік б., 56)