

Қазақстан Республикасы білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

**БЕКІТЕМІН**  
**Ғылыми кеңес төрағасы,**  
**ҚарМТУ ректоры**  
**Ғазалиев А.М.**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 ж.

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

ZhIZhK 3226 «Жасанды интеллект жүйелеріне кіріспе» пәні

ZhKP 12 Жалпы кәсіптік пәндер модулі

5B070500 - Математикалық және компьютерлік модельдеу мамандығы

Инновациялық технологиялар факультеті

Ақпараттық-есептеу жүйелері кафедрасы

## Алғы сөз

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасын (syllabus) әзірлеген: Мухаметжанова Б.О.

«Ақпараттық-есептеу жүйелері» кафедрасы отырысында талқыланған

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 ж. № \_\_\_\_ хаттама

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

Инновациялық технологиялар факультетінің оқу-әдістемелік кеңесі мақұлдаған

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 ж. № \_\_\_\_ хаттама

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

## Оқытушы туралы мәлімет және қатынас ақпараты

А.Ж.Ә. Мухаметжанова Б.О. Ғылыми дәрежесі, лауазымы, қызметі магистр, аға оқытушы АЕЖ кафедрасы ҚарМТУ-дың басты корпусында (Бейбітшілік бульвары, 56) орналасқан, 301 аудитория, байланыс телефоны 56-75-98 қосымша 2054.

### Пәннің еңбек көлемділігі

Семестр	Кредиттер саны	ECTS	Сабақ түрі					СӨЖ сағаттарының саны	Жалпы сағаттар саны	Бақылау түрі
			Қатынас сабақтарының саны			СОӨЖ сағаттарының саны	Барлығы сағаттар саны			
			Дәрістер	Тәжірибелік сабақтар	Зертханалық сабақтар					
Оқу түрі – күндізгі										
6	3	5	15		30	45	90	45	135	Емтихан
Оқу түрі – күндізгі, қысқартылған										
5	3	5	15		30	45	90	45	135	Емтихан

### Пәннің сипаттамасы

«Жасанды интеллект жүйелеріне кіріспе» пәні кәсіптік таңдау пәндердің циклына кіреді.

### Пәннің мақсаты

«Жасанды интеллект жүйелеріне кіріспе» пәні білім инженериясы негіздері бойынша дағды алу, интеллектуалды жүйелерді тұрғызудың екі бағыты бойынша жасанды зерденің қосымша жүйелері туралы түсініктеме алудың мақсатын алға қояды.

### Пәннің міндеттері

Пәннің міндеттері мынадай: нейронды жүйелерді тұрғызу әдістері мен мәселелері, білімді өңдеу мен оны түсінудің негізгі әдістері мен мәселелері, интеллектуалды жүйе теориясының негізгі қағидаларын оқу.

Берілген пәнді оқу нәтижесінде студенттер міндетті:

– Нейрокибернетика мен білім инженериясы ұғымы туралы, білімді алу мен өңдеу әдістері, нейронды жүйелердің негізгі моделдері, оларды оқыту алгоритмдері мен әдістері, эксперттік жүйе құрылымдары мен олардың шешілетін тапсырма ерекшеліктеріне тәуелді архитектуралық ерекшеліктері, эксперттік жүйені тұрғызу кезеңдері табиғи тілде сөйлесу жүйесін тұрғызу әдістері туралы;

– Нейрокибернетика мен білім инженериясы ұғымының мазмұнын, білімді өңдеу мен түсіну әдістері, нейронды желілердің негізгі модельдерін, оларды оқыту әдістері мен алгоритмдері, эксперттік жүйелер құрылымы мен олардың шешілетін тапсырма ерекшеліктеріне тәуелді архитектураның ерекшеліктерін эксперттік жүйені тұрғызу кезеңдерін, табиғи тілде сөйлесу жүйесін тұрғызу әдістері туралы **түсінікке ие болуға**;

– Интеллектуалды жүйелердің түрлі типтеріне нысаналанып, білімді ұсынудың түрлі әдістерінде бір әдістен келесіне өтуді, білімді көрсетудің

түрлі әдістерін қолдана отырып эксперттер білімін жүйелерді **білуге**;

– Қиын түзілетін заттық ауданда нұсқаларды таңдау тапсырысын шешу үшін эксперттік жүйені туғызу тапсырмасын орындауда, нейронды жүйелердің негізгі моделдерін қолданғанда білімнің өнімділік базасын таңдауда практикалық дағдыларды меңгеруге **істей алуы керек** .

### Пререквизиттер

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

Пәні	Бөлімдердің (тақырыптардың ) аттары
1 Математикалық талдау 1 және 2	Дифференциалдық теңдеулерді шешу, сызықты және сызықты емес теңдеулерді шешу, векторлы теңдеулер
2 Бағдармалау технологиялары	Қолданушы интерфейсі мен БҚ таңдамаларының технологиясы
3 Бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалау	Бағдарлама құру процесін ұйымдастыру және бағдарламалық жүйелерді өндірістік құрастырудың технологиялық принциптері

### Постреквизиттер

«Жасанды интеллект жүйелеріне кіріспе» пәнін зерделеу кезінде алынған білімдер келесі пәндерін меңгеру кезінде пайдаланылады:

1. Кәсіпорынның бизнес-процестерін моделдеу және реинжинирингтеу
2. Физикалық үрдістерді математикалық және компьютерлік пішіндеу

### Пәннің тақырыптық жоспары

Бөлімнің (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, с.				
	лекциялар	Практикалық саб.	Зертханалық саб.	ОСӨЖ	СӨЖ
1	2	3	4	5	6
1 Жасанды зердемен басқару жүйесі					
1.1 Күрделі жүйелермен басқару жүйесінің эволюциясы.	1				1
1.2 Шешім қабылдауға қолдау көрсету жүйесі	1				1
2 Білімді ұсыну мен зияткерлік жүйеге шығару әдістері					
2.1 Білімді зияткерлік жүйелерде көрсету	1				1
2.2 Білімді формальді логикасын қолдана отырып көрсетіп	1			6	1
2.3 PROLOG программалау тілі	1			6	1
3 Өнім жүйесі: білімді көрсету мен логикасын тұжырым					

3.1 Білімді көрсетудің өнімділік моделі	1				1
3.2 Білімді көрсетудің желілік үлгілері	1				1
3.3 CLIPS – білімнің өнімділік базасын құруға арналған құрал	1			6	1
4 Эксперттік жүйе					
4.1 Эксперттік жүйе - жүйесі, білімге қатысты	2				2
4.2 Тақ логикасының эксперттік жүйесі	1			6	1
4.3 EXSYS CORVID эксперттік жүйесі	1				1
5 Деректердің зияткерлік анализі					
5.1 Деректерді көп деңгейде сақтаудың көппараметрлі анализінің жүйесі	1			6	1
5.2 Онтология білімді ұсынудың үлгісі ретінде	1				1
6 Эволюциялық модель	1				1
7 Күрделі ортада робот әрекеттерін жобалау			6		4
8 Персептрон көмегімен бейнелерді сипаттау			6		4
9 Оқу және генетикалық алгоритмді талдау			6		2
10 Эксперттік жүйелерді жобалау			6		2
11 Деректер қоймасымен байланысты WEB-беттерін құру			6		3
12 Data Mining технологиясына кіріспе				3	3
13 Microsoft Analysis Services OLAP-серверінің Data Transformation Services қызметінің көмегімен деректерді сақтағыштарды жасау мен толтыру				4	4
14 Көпөлшемді деректер базасын құру. Деректер көздерін сипаттау				4	4
15 Көпөлшемді мәліметтер қоймасын құру. Мәліметтер қолдануының сипаттамасы				4	4
Барлығы:	15		30	45	45

### **Зертханалық сабақтардың тізімі**

- 1 Зертханалық жұмыс № 1 Күрделі ортадағы роботтың әрекетін жоспарлау;
- 2 Зертханалық жұмыс № 2 Персептрон көмегі арқылы бейнелерді тану;
- 3 Зертханалық жұмыс № 3 Оқу және генетикалық алгоритмді талдау;
- 4 Зертханалық жұмыс № 4 Эксперт жүйесін жобалау;

5 Зертханалық жұмыс № 5 WEB-парақтарын құрастыру, мәліметтер қоймасымен байланысты;

### **СӨЖ арналған бақылау жұмыстарының тақырыптары**

- 1 Жасанды интеллектілі басқару жүйелері
- 2 Интеллектуалды жүйелерді жобалау негіздері
- 3 Нейрокомпьютерлер. Интеллектуалды роботтар
- 4 Нейрожелілі басқару жүйелері
- 5 Ұсыну және ізденіс жасанды интеллект сияқты
- 6 Айғақтар мен ережелер тобынан жаңа білімді қисынды алу
- 7 Айтылғандарды есепке алу
- 8 Баяндауыштарды (предикатов) есептеу негіздері
- 9 Prolog. Айғақтар мен ережелерді ұсыну
- 10 Жағдайлар кеңістігінде шешімді іздеу.
- 11 Экспертті жүйеде білімді ұсыну
- 12 Айқынсыз қисынды эксперттік жүйе
- 13 Көпөлшемді мәліметтерді сақтауды талдаудың көппараметрлі жүйесі (Data Mining MS Analysis негізінде)
- 14 OLAP мәліметтерін көпөлшемді талдау технологиясының түсініктері мен терминдері
- 15 Көпөлшемді кубтар
- 16 OLAP - сервер Microsoft Analysis Services
- 17 Генетикалық алгоритмдер

### **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**

Тексеру түрі	Тапсырманың мазмұны мен мақсаты	Ұсынылған әдебиеттер	Орындалу ұзақтығы	Тексеру	Тапсыру күні	Балдар
Дәріске қатысуы	Тақырып бойынша үлгерімі	3 бөлім дәріс тақырыбына байланысты	15 апта	ағымда	Әр дәрісте	20
зертханалық сабақ бойынша қатысуы	Материал тақырыбының меңгеруі, берілген 4 бөлім бойынша	4 бөлім зертханалық жұмыс тақырыбы бойынша	30 апта	ағымда	апта	20
№№ 1-5 зертханалық жұмыстың тапсыруы	Материал тақырыбының меңгеруі, берілген 4 бөлім бойынша	4 бөлім зертханалық жұмыс тақырыбы бойынша	30 апта	ағымда	4,8,10,12, 14 апта	10
Теоретикал	№№ 1-7 бөлім	№№ 1-7	0,5 сағат	аралық	7,14 апта	

ық модуль	тақырып бойынша білімді тексеру	бөлім тақырыбы бойынша	аралықта			10
Емтихан	Білімнің қабылдауын тексеру пән бойынша	Негізгі және қосымша әдебиетер бойынша	2 сағ.	Қорытынды	Сессия кезінде	40
Балығы						100

### Саясат және рәсімдер

«Жасанды интеллект жүйелеріне кіріспе» пәнін зерделеу кезінде келесі ережелерді сақтауға сұраймыз:

1. Сабаққа кешікпей келуді.
2. Студенттің міндетіне барлық сабақтарға қатысу кіреді, дәлелді себепсіз сабақтардан қалмау, ауырған жағдайда анықтама, ал басқа жағдайларда түсініктеме хат ұсынуды.
3. Жіберілген дәрістер, зертханалық сабақтар оқытушы белгілеген уақытта қайта тапсыру.
4. Оқу процесінің күнтізбелік жоспарына сәйкес бақылаудың барлық түрлерін тапсыру.
5. Оқытушылармен және курстастармен шыдамды, ашық, қалтқысыз және тілектес болу.

### Негізгі әдебиеттер тізімі

- |   |   |   |
|---|---|---|
| Люгер, Джордж Ф.                                | Жасанды интеллект: жүйелеу және қиындық жағдайдағы шешім жолдары, 4-ші бөлім.: ағыл. ауд. | – М.: Баспа үйі «Вильямс», 2003. – 864 с.   |
| Мухаметжанова Б.О., Шакирова Ю К, Исатаева Г.С. | Оқу құралы - Зияткерлік жүйеледі жобалау.   | КарМТУ баспасы 2012ж.                       |
| Мухаметжанова Б.О., Шакирова Ю К.               | Учебное пособие - Проектирование интеллектуальных систем                                  | Изд. КарГТУ 2012ж                           |
| Д.А. Поспелов                                   | Жасанды интеллект. – 3 бөлім Анықтама   | - М.: Радио и байланыс, 2000– 304 с.        |
| Амосов Н.А                                      | Нейро-компьютерлер және зияткерлік жұмыс  | – Киев: Наукова думка, 2001.                |
| Змитрович А.И.                                  | Зияткерлік ақпаратты жүйелер  | Минск: НТООО, «ТетраСистемс», 2002 – 368 с. |

Медведев В.С., Потемкин В.Г.	Нейронды жүйе. MATLAB 6.	М.: ДИАЛОГ – МИФТЕР, 2002, 255-373 с.
Нильсон Н.	Жасанды интеллект. Жауап табу жолдары.: ағыл.ауд.	М.: Мир, 2001 – 270 с.
Нильсон Н.	Жасанды интеллекттің принциптері: ағыл.ауд.	М.: Радио и байланыс, 2003 – 373 с.
Хант Э. Шевелев Ю.П.	Жасанды интеллект.: ағыл.ауд. Шевелев Ю.П., Жоғарғы математика 5. Дискретті математика. Ч1. Жиындар теориясы. (автоматтандырылған технологиялар оқытуына): Оқу құралы –	М.: Мир, 2005 – 558 с. Томск: Томск. Мемлекеттік басқару жүйе университеті және радиоэлектроника 2007. – 114 с.
Барсегян А.А., Куприянов М.С., Степаненко В.В., Холод И.И.	Деректер анализінің модельдері мен әдістері OLAP и Data Mining.	СПб.: БХВ – Петербург, 2004 – 336 с.

### **Қосымша әдебиеттер тізімі**

Лорьер Ж.-Л.	Жасанды интеллект жүйесі.	– М.: Мир, 2000–568 с.
Х. Уэно, М. Исудзук Братко И.:–	Білімді қолдану және оған көз жеткізу. Жасанды интеллект үшін пролог тіліндегі программалау: ағыл.ауд.	– М.: Мир, 2005. – 220 с. М.: Мир, 200 –560с.
Попов Э.В.	Эксперттік жүйелер: ЭВМ сұхбатта пішінделмеген тапсырмаларды шешу	- М.: Ғылым, 2005. - 288 с.
Ф. Хейес-Рот, Д. Уотерман, Д. Ленат	Экспертті жүйені құру: ағыл.ауд.	- М.: Мир, 2005. - 441 с.
Стерлинг Л., Шапиро Э. Чень Ч., Ли Р.	Пролог тіліндегі программалау өнері. Математикалық логика мен теорияны автоматты дәлелдеу	- М.: Мир, 2005. - 460 с. – М.: Ғылым, 2003 – 360 с.
Ходашинский И.А.	ПРОЛОГ берілгендер мен мысалдарда .	– Томск: Курсив, 2001. – 280 с.
Заде Л.	Шешім қабылдау процестері мен күрделі жүйелерді анализдеудің жаңа тәсілдерінің негізі	-М.: Радио және байланыс, 2004.
Осуга С. Осуга С.	Білімнің қорытылуы . Білім алу	-М.: Мир, 2005. -М.: Мир 2000.
Э.В.Попов, И.Б.Фомины Уотерман Д.	Статистикалық және динамикалық экспертті жүйе Экспертті жүйедегілерді қолға алу.	-М.: Фин.и стат., 2000. -М.: Мир, 2005.
Питерсон Дж.	Петри желілерінің теориясы мен жүйені модельдеу	-М. Мир, 2000.
Романов А.Н., Одинцов Б.Е. Уоссермен Ф.	Экономикада кеңес беретін ақпараттық жүйелер. Нейрокомпьютерлі техника.	- М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. -М.: Мир, 2002.



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

ZhIZhK 3226 «Жасанды интеллект жүйелеріне кіріспе» пәні

ZhKP 12 Жалпы кәсіптік пәндер 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