

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі
Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

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

« ____ » _____ 2016ж.

СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША
ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАСЫ (SYLLABUS)

EZZh 4310 «Экспертті және зияткерлік жүйелер» пәні

ZhIZh 34 «Жасанды интеллект жүйелері» модулі

5B060200 «Информатика» мамандығы

Ақпараттық технологиялар факультеті

Ақпараттық технологиялар және қауіпсіздік кафедрасы

АЛҒЫ СӨЗ

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасы (syllabus) әзірлегендер:
Ғ.п.к., доценті Көккөз М.М.

«Ақпараттық технологиялар және қауіпсіздік» кафедрасының отырысында
талқыланған

« ____ » _____ 2016ж. № _____ хаттама

Кафедра меңгерушісі _____ Көккөз М.М. « ____ » _____ 2016ж.
(қолы)

Ақпараттық технологиялар факультетінің оқу-әдістемелік кеңесі мақұлдаған
« ____ » _____ 2016ж. № _____ хаттама

Төраға _____ Мустафина Л.М. « ____ » _____ 2016ж.
(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 | Барлық сағат саны | | | |
| | | | Дәріс | Практикалық сағат | Зертханалық сағат | | | | | |
| 7 | 3 | 5 | 15 | - | 30 | 45 | 90 | 45 | 135 | Емтихан |

Пәннің сипаттамасы

«Экспертті және зияткерлік жүйелер» базалық пәні таңдау бойынша компонент циклына кіреді.

Осы пәннің шеңберінделері формалданылатын есептер және осыған дейіндер адамның айрықша құзыреттерімен болып есептелетін олардың шешімінің жолдарын қаралады. Студенттерге компьютердегі олардың іске асыруы әдістері туралы адамның ойлауы әдістері, былайша туралы білім алуға мүмкіндік береді, ақпарат қорғау есептеріндегі ғылыми бағыт және оның қолдануы мүмкіндік зияткерлік жүйелер туралы қажетті білімдерді береді.

Пәннің зерттеулері негізгі зат жасау және ақпарат қорғаудың жүйелерінің іске асыруының тұрғылары адамның ойлағыштық қабілеттіліктері және олардың жүзеге асыруының әдістері техникалық құралмен, сонымен біргелер болып табылады.

Пәннің мақсаты

Осы пәннің сабақ берулері мақсат бағыттар және ақпарат қорғаудың зияткерлік және сараптық жүйелерінің төңірегіндесінің зерттеулерінің мазмұны туралы ортақ ұсыныстардың құрастыруы болып табылады, жолдар және жасанды ақылдың есептерінің шешім қолданылатын әдістер сонымен бірге.

Пәннің міндеттері

Пәннің есептері келесі : ғылыми бағыт, ақпарат қорғауды ИЖдың зерттеулердің негізгі бағыты және Ияның жүйелерінің ерекшеліктері, Ияның бағыттарының әрбірі және олардың дамытуы жолдарын қастерлейтін ақпарат қорғаудың зияткерлік жүйелері туралы қажетті білімдер студенттерге беру; ЖАмен сабақтас өңдеулердің ақпарат қорғауды төңірегіндені соның ішіндесінің классификацияны.

Осы пәннің нәтижеде зерттеулері, 5B060200-ші мамандықтың сәйкес мемлекеттік стандартымен, студенттер тиісті :

ұсынысты алу:

- ақпарат қорғауды ИЖдың зерттеулерінің негізгі бағыттары туралы;
- білімдердің ұсыныстары үлгілер және тілдер туралы;
- бағыттардың Иялары және олардың дамытуы жолдары әрбірі мазмұн

туралы;

- Иядан сабақтас өңдеулерді классификациялар туралы;

білуге:

- білімдердің ұсынысының үлгілері;
- дәстүрлі алгоритмдар және жүйелерден ЖАның жүйелерінің ерекшелігі

және олардың айырмашылығы;

- ЖАның жүйелерінің тағайындау және орыны

- стандарттар, әдістемелік және жобалау және кәсіби қызметтің объекттерінің өңдеу анықтайтын нормативтік материалдары;

- үлгілер, әдістер және кәсіби қызметтің объекттерінің өңдеуді процесстің ұйымының формасы;

істей білуге:

- қазіргі әдістер, құрал және кәсіби қызметтің объекттерінің өңдеуді технологиясын қолданып қолдану;

- әдістер және талдауды құрал және кәсіби қызметтің объекттерінің пішіндеуі және олардың компоненттерін қолдану.

практикалық дағдыларды меңгеруге:

- (СЖ, ойын, эвристикалық үлгілер, нейрон желілері) жасанды ақылдың сала жататын программалық өнімдердің өңдеулері;

- жасанды ақылдың жүйелерінің программалауына жолдар және талаптарының қолданулары;

- СЖ өңдеулер;

- жалпы тағайындаудың программалау тілдерінің қолдануы бар білімдерінің ұсыныстары;

Пререквизиттер

Бұл пәнді оқу үшін келесі пәндерді игеру қажет: «Бағдарламалау тілдері және технологиялары», «Объекттіге бағытталған бағдарламалау», «Жүйелік бағдарламалау»

Постреквизиттер

«Экспертті және зияткерлік жүйелер» пәнін оқу кезінде алынған білім «Дипломдау» пәндерін игеру кезінде қолданылады:

Пәннің тақырыптық жоспары

| Тарау атауы, (тақыптар) | Сабақ түрлері бойынша еңбек көлемділігі, сағ. | | | | |
|--|---|------------------|------------------|------|-----|
| | Дәрістер | Практикалық саб. | Зертханалық саб. | СОӨЖ | СӨЖ |
| 1-ші бөлім. Білімдердің ұсынысының үлгілері | | | | | |
| 1-ші тақырып. Кіріспе. Жасанды ақылдың төңірегіндесінің зерттеулерінің негізгі бағыты және олардың қысқаша мінездемесі | 1 | - | - | 3 | 3 |
| 2-ші тақырып. Білімдердің ұсынысының үлгілері. Үстірт логикалық үлгілер, семантикалық желілер, фрейм үлгілері, продукция үлгілер | 1 | - | - | 6 | 2 |
| 2-ші бөлім. Эвристикалық программалау және пішіндеу. Робототехника | | | | | |
| 1-ші тақырып. Эвристикалық программалау және пішіндеу. Эвристикалық алгоритмдарды құрастыруға негізгі жолдар. | 1 | - | 6 | 4 | 4 |
| 2-ші тақырып. Робототехника. Роботтардың классификациясы, зияткерлік роботтар. Роботтың құрылымдық схемасы, негізгі блоктар, олардың тағайындауы және жұмыс принципі. Робототехниканың дамытуының перспективалары. | 2 | - | - | 5 | 5 |
| 3-ші бөлім. Ойын үлгілер. Биологиялық жүйелердің пішіндеуі | | | | | |
| 1-ші тақырып. Ойын үлгілер. Ойындардың негізгі анықтаулар, классификациясы. Ойын үлгілердің практикалық қолдануын облыс | 1 | - | 12 | 6 | 5 |
| 2-ші тақырып. Биологиялық жүйелердің пішіндеуі. Персептрон, негізгі ұғымдар, жұмыс қағидабы. Нейрон сияқты желілері, олардың классификациясы. Үйренудің алгоритмдары | 2 | - | 12 | 6 | 7 |
| 4-ші бөлім. Сараптық жүйелер | | | | | |
| 1-ші тақырып. Сараптық жүйелер. СЖДің қолдану облыс, классификациясы, СЖ болатын есептердің түрлері | 1 | - | - | 3 | 3 |
| 2-ші тақырып. Білімдерде қорытынды. Түзу және пікірлердің кері тіркестерінің алгоритмдары. Білім негізделген жүйелердің өңдеуі. СЖтың құрастыруын алгоритм пікірлердің тіркесіне түзу | 2 | - | - | 4 | 5 |

| | | | | | |
|---|----|---|----|----|----|
| негізделген. СЖтың құрастыруын алгоритм пікірлердің кері тіркес негізделген | | | | | |
| 3-ші тақырып. Айқын емес логика. Байес қорытындысы. Білімдердің ұсынысы және СЖтың жұмысының алгоритмы байес қорытынды негізделген. Білімдердің инженериясының теориялық тұрғылары. Білімдердің шығаруының мәселелері. Білімдердің жіктелуінің негізгі әдістері | 2 | - | - | 4 | 6 |
| 5-ші бөлім. Қолдану табиғи тілдер | | | | | |
| 1-ші тақырып. Жасанды ақыл жүйелеріндегі қарым-қатынастың мәселелері. Табиғи тілді түсінуді мәселе. | 2 | - | - | 4 | 5 |
| БАРЛЫҒЫ: | 15 | - | 30 | 45 | 45 |

Зертханалық сабақтар тізімі

1. Есептердің шешімінің эвристикалық әдістері.
2. Ойынның өңдеуі.
3. Хопфилданың және Хэммингтің нейрон желісі өңдеуі.

СӨЖ-ге арналған бақылау тапсырмаларының тақырыптары

1. интеллектуалды жүйелерін пайдалану
2. модельдері
3. Эвристика.
4. эвристикалық алгоритмдер құрылысына негізгі тәсілдері.
5. Роботтар классификациясы
6. Робототехника дамыту перспективалары
7. Ойындар классификациясы
8. Ойындар шешу әдістері
9. модельдеу биологиялық жүйелер.
10. нейрондық желілер, олардың жіктелуі.
11. Оқу алгоритмдері
12. Көпөлшемді деректер құрылымдардың талдау
13. әдістері мен алгоритмдері: кластер талдауы
14. Иерархиялық кластерлеу
15. Сарапшы жүйелер.
16. Бағдарламалар.
17. Жіктеу ES.
18. ТЖ шешілетін мәселелердің түрлері.
19. Сарапшы жүйелер.
20. Өтініштер.
21. Жіктеу ES.
22. ТЖ шешілетін мәселелердің түрлері.
23. Сарапшы жүйелер.

24. Қолданбалар.
25. Жіктеу ES.
- 26.ТЖ шешілетін мәселелердің түрлері.
- 27.Алға және артқа дәлелдер тізбегі Алгоритмдер.
- 28.Білімге негізделген жүйелер дамыту.

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 |
|--------------------|--|---|---------------------|--------------|-----------------|------|
| Қатысу | Сабақ бақылау | | Семестр бойы | ағымдағы | Апта сайын | 6 |
| СӨЖ бойынша есеп | Тақырыбында білімдерін арттыру «Жасанды интеллект және қысқаша сипаттамасы зерттеудің негізгі бағыттары» | [1] бет 356-405 [2] бет 11-41 [3] бет 9-52 [8] бет 45-47 | 3 апта | ағымдағы | 1 апта | 0,9 |
| СӨЖ бойынша есеп | Білім өкілдігінің «Тақырыбында модельдер білімдерін арттыру. Формальды логика модельдер, семантикалық желілер, жақтау үлгісі, өндірістік моделі» | [2] бет 50-57 [3] бет 64-102 | 2 апта | ағымдағы | 3 апта | 0,9 |
| СӨЖ бойынша есеп | Тақырып «Эвристикалық бағдарламалау және модельдеу білімдерін арттыру. Эвристикалық алгоритмдер құрылысына негізгі тәсілдері» | [6] бет 52-293 [10] бет 524-611 [11] бет 457-569 [15] бет 65-355 | 2 апта | ағымдағы | 5 апта | 0,9 |
| Зерт.жұм қорғау №1 | Практикалық тест | Зертханалық жұмыстарға әдістемелік нұсқаулар | 4 апта | ағымдағы | 5 апта | 8 |
| Модуль № 1 | Теориялық білімдерін тексеру | [1], [2], [4] | 1 қатынас сағаттары | аралық | 7 апта | 10,5 |
| СӨЖ бойынша есеп | Тақырып «Роботты техника білімдерін арттыру. Роботтардың жіктелуі, ақылды роботтар. Робот блок-схемасы, негізгі құрылыс блоктары, | [5] бет 10-38 [13] бет 6-39 | 1 апта | ағымдағы | 6 апта | 0,9 |

| | | | | | | |
|--------------------|--|--|---------------------|----------|---------|------|
| | жұмыс, олардың мақсаты мен принципі. Робототехника даму перспективалары» | | | | | |
| СӨЖ бойынша есеп | Тақырып «Ойын үлгілерде білімдерін арттыру. Негізгі анықтамалар, жіктеу ойындар. Ойын үлгілерінің практикалық қолдану» | [5] бет 345-486 [13] бет 440-517 [2] бет 50-256 [4] бет 115-380 | 2 апта | ағымдағы | 8 апта | 0,9 |
| Зерт.жұм қорғау №2 | Практикалық тест | Зертханалық жұмыстарға әдістемелік нұсқаулар | 4 апта | ағымдағы | 9 апта | 8 |
| СӨЖ бойынша есеп | Тақырыбында білімдерін арттыру «Бөлу жаңғыртуға негізгі түрлері. Биологиялық жүйелерді модельдеу. Перцептрон, жұмыс негізгі түсініктері, қағидалары. Нейрондық желілерді, олардың жіктелуі. Оқыту алгоритмдері» | [5] бет 153-279 [13] бет 356-421 [7] бет 190-200 | 2 апта | ағымдағы | 10 апта | 0,9 |
| СӨЖ бойынша есеп | Тақырып «Сараптық жүйелер білімдерін арттыру. ЭЖ шешілетін проблемалардың ауқымы, жіктелуі ЭЖ түрлері» | [5] бет 39-45 [13] бет 42-57 [7] бет 190-200 | 1 апта | ағымдағы | 11 апта | 0,9 |
| Зерт.жұм қорғау №3 | Практикалық тест | Зертханалық жұмыстарға әдістемелік нұсқаулар | 4 апта | ағымдағы | 13 апта | 8 |
| СӨЖ бойынша есеп | Тақырыбында білімдерін арттыру «ЭЖ бойынша білімді ұйымдастыру. Білім туралы қорытынды. Форвардтың Алгоритмдер және пайымдау тізбегі кері. Білімге негізделген жүйелерді дамыту. Дәлелдер түзу сызық негізінде ЭЖ салу үшін алгоритм. Дәлелдер кері байланыс тізбегі «негізінде ЭЖ салу үшін алгоритм» | [5] бет 39-45 [13] бет 42-57 [7] бет 190-200 | 2 апта | ағымдағы | 13 апта | 0,9 |
| Модуль № 2 | Теориялық білімдерін тексеру | [1], [2], [4] | 1 қатынас сағаттары | аралық | 14 апта | 10,5 |

| | | | | | | |
|------------------|---|--|---------------------|------------|----------------|-----|
| СӨЖ бойынша есеп | Тақырып «Бұлдыр логика білімдерін арттыру. Байес шығару. Байес шығару негізінде ЭЖ білімді көрсету және алгоритм. ЭЖ білім инженерия аспектілері. Білім өндіру мәселесі. Құрылымдық білім негізгі әдістері» | [5] бет 51-82 [13] бет 74-123 [7] бет 190-200 | 1 апта | ағымдағы | 14 апта | 0,9 |
| СӨЖ бойынша есеп | Байланыс жүйелерін сынау тақырыбы «Мәселелері бойынша білімдерін арттыру. барлау. Табиғи тілде түсіністік проблемасы. Тіл талдау: таңба талдау. Тілі талдау сатысы. Табиғи тілде талдау Өтініштер. Дерек ор интерфейсы» | [5] бет 345-486 [13] бет 440-517 [2] бет 50-256 [4] бет 115-380 | 1 апта | ағымдағы | 15 апта | 0,9 |
| Емтихан | Пән материалының игерілуін тексеру | Негізгі және қосымша әдебиеттер тізімі | 2 қатынас сағаттары | Қоры тынды | Сессия кезінде | 40 |
| Барлығы | | | | | | 100 |

Саясат және процедуралар

«Экспертті және зияткерлік жүйелер» 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. Зартенова Л.Г. Электронный учебник «Технология разработки ЭС », 2005;
2. Зартенова Л.Г. Методические указания по выполнению лабораторных работ по ИИ, 2005;
3. Базы знаний интеллектуальных систем / Т.А. Гаврилова, В.Ф. Хорошевский – СПб.: Питер, 2001. – 384 с.: ил. ISBN 5-272-00071-4
4. Рыжиков Ю.И. Информатика: лекции и практикум – СПб.: Корона принт, 2000, 256 с. ISBN 5-7931-0054-7

5. Джордж Ф. Люгер Искусственный интеллект. Стратегии и методы решения сложных проблем Москва: Издательский дом «Вильямс», 2003 -864
6. Частиков А., Гаврилова Т., Белов Д. Разработка ЭС. Среда .CLIPS М.: - 2005, 389
7. Джозеф Д., Гари Р. Экспертные системы: принципы разработки и программирование. 4-е издание. 2006
8. Казиев В. Введение в анализ, синтез и моделирование систем. Учебное пособие, 2000
9. Андрейчиков А.В. Интеллектуальные информационные системы. М.: Стелли, 2006
10. Гаврилова Т.А. Хорошевский В. Базы знаний Интеллектуальные системы. – СПб.: Питер. 2001
11. Острейковский В.А. Информатика: Учеб.для вузов, 3- изд.М.: Высш.школа, 2005,-511

Қосымша әдебиет тізімі

12. Кульгин М. Компьютерные сети. Практика построения. «Питер», 2003.
13. Столингс В. Основы защиты сетей. «Вильямс», 2000г.
14. Олифер В.Г. Олифер Н.А. Компьютерные сети, принципы, технологии, протоколы. «Питер», 2000 г.

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

EZZh 4310 «Экспертті және зияткерлік жүйелер» пәні

ZhIZh 34 «Жасанды интеллект жүйелері» 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