

Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі

Қарағанды Мемлекеттік техникалық университеті

**«Бекітемін»  
Ғылым кеңесінің төрайымы,  
ректор, академик НАН ҚР  
Ғазалиев А.М.**

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ ж.

**МАГИСТРАНТТАРҒА АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША  
ОҚЫТУ ПРОГРАММАСЫ (SYLLABUS)**

ZhZhAZh 6302 «Жылуэнергетика және жылутехнологиялардағы  
ақпараттық жүйелер» пәні

КАZh 2 «Компьютерлік және ақпараттық жүйелер» модулі

6M071700 «Жылуэнергетика» мамандығы

Энергетика, автоматика және теле байланыс факультеті

«Энергетикалық жүйелер» кафедрасы

## АЛҒЫ СӨЗ

Магистранттарға арналған пән бойынша оқыту программасы (syllabus) әзірленген: т.ғ.к., аға оқытушы Баширов А.В.

«Энергетикалық жүйелер» кафедрасының отырысында талқыланған  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ ж. № \_\_\_\_ хаттама

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ ж.

Энергетика, автоматика және теле байланыс факультетінің оқу-әдістемелік кеңесі мақұлдаған

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

Төраға \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ ж.  
(қолы) (А.Ж.Ә.)

## Оқытушы туралы мәліметтер және байланыс ақпарат

Баширов Александр Витальевич – «Энергетикалық жүйелер» кафедрасының аға оқытушысы, т.ғ.к.

«Энергетикалық жүйелер» кафедрасы ҚарМТУ бас корпуста орналасқан, Бейбітшілік даңғылы 56, 109 аудитория, байланыс телефоны 565932, қос. 1027.

### Пәннің еңбек сыйымдылығы

Семестр	Кредиттер саны	ECTS кредиттер саны	Сабақтардың түрі					МӨЖ сағаттарының саны	Жалпы сағаттар саны	Бақылау түрі
			Қатынас сабақтарының саны			ОМӨЖ сағаттарының саны	Барлық сағат саны			
			дәріс	Практикалық сабақтар	Зертханалық сабақтар					
3	3	5	45	-	-	45	90	45	135	Емтихан

### Пәннің мақсаты

«Жылуэнергетика және жылутехнологиялардағы ақпараттық жүйелер» пәнінің мақсаты – болашақ мамандармен ҚР халық шаруашылығында қалпына келтіру көздерін тиімді қолдану бойынша теориялық және практикалық жаңалықтармен меңгеруге бағытталған.

### Пәннің міндеттері

Пәнді оқу нәтижесінде студенттер қалаларды, өндірістік кәсіпорындар мен ауылшаруашылығын функциялау үшін энергетикалық қондырғылардың даму сатылары жайлы, өндірістік кәсіпорындарды энергиямен, сумен және жылумен қамтамасыз ету жүйелері туралы көрініс алады.

Білу керек: техникалық термодинамиканың, сұйық және газ механикасы теориясының негіздерін, масса мен жылуалмасу теорияларын, әрекет принциптерін, құрылыстық сызбаларды, жылулық электр станцияларының, өндіріс пештерінің, жылуалмасу агрегаттарының, қыздыру аспаптарының негізгі сипаттамаларын, есептеу мен құралды таңдау әдістерін.

Студенттер құралдарды таңдау мен олардың жұмыс режимдерімен байланысты инженерлік-техникалық есептерді шешуде, энергетикалық аспаптардың жоғарыөндірістік жұмысын қамтамасыз етуде, кейбір энергетикалық аспаптарды сынақтан өткізуде, энергетикалық құралдардың эксплуатациялық параметрлері мен сипаттамаларын анықтауда бірқатар практикалық тәжірибе жинауға қабілетті болу керек.

### Айрықша деректемелер

Берілген пәнді үйрену үшін мынандай келесі пәндерді меңгеру қажет: (көрсетілген бөлімдермен (тақырыптар)):

№	Пәндер	Бөлім (тақырып) атауы
1	Қағида және ғылыми	Қолданыс ИС мониторингтің және тексерістің

	эксперименттің техникасы	жүйелерінде. Эксперименттің жоспарла компьютерлік жүйенің игерушілігінде
2	Электротехникалық кешеннің жабдығы	Барлық тақырыптар

### Тұрақты деректемелер

«Жылуэнергетика және жылутехнологиялардағы ақпараттық жүйелер» пәнін оқу кезінде алынған білім келесі пәндерді меңгеру кезінде қолданылады: сұйық және газ механикасы, жылу тасымалдаушыларды бөлу жүйесі, техникалық термодинамика.

### Пәннің тақырыптық жоспары

Бөлімнің (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, с.				
	Дәрістер	Практикалық саб.	Зертханалық саб.	ОМӨЖ	МӨЖ
1	2	3	4	5	6
1 Күрделі теплоснабжаушы жүйенің зертте- сияқты информатизацияның нысанының	4	-	-	4	4
2 Әдіс және жылы-жабдықта- жүйенің стационарлық режимінің анализінің цифрлық қалыбының алгоритмдары	4	-	-	4	4
3 Әдіс және жылуберген жүйенің ықтимал бекі- гидравликалық режимінің синтезінің цифрлық қалыбының алгоритмдары.	4	-	-	4	4
4. Зерттеме ақпараттық дерекқор мегаполистың шағынауданы үшін ИГС ТГИД- 05 сәрсенбісінде	4	-	-	4	4
5. Зерттеме ақпараттық дерекқор мегаполистың шағынауданы үшін "CityCom-ТеплоГраф" деген ИГС сәрсенбісінде	4			4	4
6. Зерттеме ақпараттық дерекқор мегаполистың шағынауданы үшін "ZuluArcThermo" деген ИГС сәрсенбісінде	4			4	4
7. Жылуберген жүйенің есептік теплогидравликалық режимінің зерттемесі арада сәрсенбіде модельді дерекқор	4			4	4
8. Апаттың таратуының интерактивті жоспарының зерттемесі орталықтандыр- жылуберген жүйесінің басқармасының мақсаттары үшін	4			4	4
9. Жылубастаудың және жарылқаушылықтың жүйесінің жылының ауының технологиялық нобайлары	4			4	4

10. Қолданушы қондырғының қосуының нобайлары орталықтандыр-жарылқаушылықтың жүйесінің жылының ауларына	3			3	3
11. Жүктің нарықты ретте	3			3	3
12. Орталықтың ретте- ша біріктірілген жүкке жарылқаушылықтың ашық жүйелерінде	3			3	3
<b>БАРЛЫҒЫ:</b>	45	-	-	45	45

### **Магистранттардың оқытушымен дербес жұмысының тақырыптамалық жоспары**

МОӨЖ тақырыбының атауы	Сабақтың мақсаты	Сабақты өткізу түрі	Тапсырманың мазмұны	Ұсынылатын әдебиеттер
1 тақырып. Жылубастаудың және мегаполистың жарылқаушылығының жүйесінің жылының ауының технологиялық нобайлары	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептер шешу	Есептер	[2],[3]
2 тақырып. Қолданушы қондырғының қосуының нобайлары мегаполистың орталықтандыр-жарылқаушылығының жүйесінің жылының ауларына	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептер шешу	Есептер	[2],[3]
3 тақырып. Жүктің нарықты реттеу	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептер шешу	Есептер	[2],[3]
4 тақырып. Жылуберген жүйенің есептік теплогидравликалық режимінің зерттемесі арада сәрсенбіде модельді дерекқор	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептер шешу	Есептер	[2],[3]
5 тақырып. Апаттың таратуының интерактивті жоспарының зерттемесі орталықтандыр-жылуберген жүйесінің басқармасының мақсаттары үшін	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептер шешу	Есептер	[5],[ 6]

6 тақырып. Жылубастаудың және жарылқаушылықтың жүйесінің жылының ауының технологиялық нобайлары	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептер шешу	Есептер	[5],[ 6]
7 тақырып. Жел ағынының салыстырмалы энергиясының және салыстырмалы қуатының есебі.	Берілген тақырып бойынша білімді тереңдету	Есептер шешу	Есептер	[5],[ 6]

### **МӨЖ арналған бақылау тапсырмаларының тақырыптары**

- 1 Қазақстан энергетикасы. Оның даму жолдары
- 2 Күн энергиясы. Гелиоқондырғылар. Гелиомобилдер.
- 3 Күн энергиясының құраушылары. Күн көзінің концентраторлары. Күндік жылыту.
- 4 Желді қолдану дамуының тарихы. Жел қозғалысының түрі және жүйесі.
- 5 Жел энергия. Қолданылатын жел түрлері. Жел энергиясының сақталуы.
- 6 Жердің термалды энергиясы. Ішкі су энергиясы. Стихиялы жетпейшілік энергиясы..
- 7 Вулканды болудың ыстық жүйелері. Жоғарғы жылу ағынының жүйесі

### **Магистранттардың білімін бағалау белгілері**

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

### **Пән бойынша тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі**

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты мен мазмұны	Ұсынылатын әдебиеттер	Орындау ұзақтығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі
1	2	3	4	5	6
Тест	Білімді бекіту	[1],[2],[3], [4]	1 біріккен сағат	Аралық	7 апта
Тест	Білімді бекіту	[1],[2],[3], [4]	1 біріккен сағат	Аралық	14 апта
Емтихан	Пән материалын меңгеруін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиеттің жалпы тізімі	1 біріккен сағат	Қорытынды	Сессия кезеңінде

## **Саясат және рәсімдер**

«Жылуэнергетика және жылутехнологиялардағы ақпараттық жүйелер» пәнін оқу кезінде келесі ережелерді сақтауыңызды өтінемін:

1. Сабаққа кешікпеу. Белгілі себептерсіз сабақты босатпау, ауырған жағдайда справка болуы қажет, ал басқа жағдайларда – түсініктеме хат.

1. Ұқыпты және ұғымды болу қажет, дәрістердің барлық нұсқауларын орындау қажет, сондай-ақ зертханалық жұмыс өткізу уақытында зерттелген зертханалық қондырғының жанында болу керек.

2. Қауіпсіздік техника ережесін сақтау

3. Үй жұмысын берілген мерзімде орындау

4. Оқу үрдісіне белсенді қатысу.

5. Шыдамды, ашық және оқушыларға және курстастарына жылы жүзді болу.

## **Негізгі әдебиеттер тізімі**

1. А.Л. Нестеров. Проектирование АСУТП: Методическое пособие. Книга1.– СПб, Изд. Диан, 2006. –552с.
- 2 А.Л. Нестеров. Проектирование АСУТП: Методическое пособие. Книга2.– СПб, Изд. Диан, 2009. –944с.
3. В. И. Шарапов, П. В. Ротов. Регулирование нагрузки систем теплоснабжения.–М.: Изд-во Новости теплоснабжения»,2007.–165с
4. Яковлев Б.В. Повышение эффективности систем теплофикации и теплоснабжения/ Б.В. Яковлев. –М.: Новости теплоснабжения, 2008.- 408с.
5. Качан А.Д. Оптимизация режимов и повышение эффективности работы паротурбинных установок ТЭС .- Минск: Выш.шк., 1985. – 176 с.
6. Дорф Р. Современные системы управления / Р.Дорф, Р. Бишоп. Пер. с англ. Б.И. Копылова. - М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2002. – 832с.
7. Деменков Н.П. SCADA-системы как инструмент проектирования АСУ ТП: Учебное пособие. – М.: Изд-во МГТУ им.Н.Э.Баумана, 2004.– 328с.

## **Қосымша әдебиеттер тізімі**

8. Проектирование систем автоматизации технологических процессов: Справочное пособие / [А.С. Клюев, Б.В. Глазов, А.Х. Дубровский, А.А. Клюев]; Под ред. А.С. Клюева. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 464 с.: ил.
9. Фешин Б.Н. Автоматизация промышленных установок и технологических комплексов: Учеб. пособие. – Караганда, КарГТУ, 2000. – 100 с.
10. [www.politerm.com.ru](http://www.politerm.com.ru) – компания по производству информационных технологий инженерных систем. СанктПетербург
11. [www.cityCom.ru](http://www.cityCom.ru) – инженерно-внедренческий центр «Поток». Разработка и внедрение информационных технологий для тепловых, водопроводных , газовых и электрических сетей.
12. [www.danfoss.ru](http://www.danfoss.ru) – сайт ООО «danfoss».
13. [www.tgid.kz](http://www.tgid.kz) – Фирма производитель ИГС ТГИД. Караганда

**МАГИСТРАНТТАРҒА АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША  
ОҚЫТУ ПРОГРАММАСЫ (SYLLABUS)**

ZhZhAZh 6302 «Жылуэнергетика және жылутехнологиялардағы  
ақпараттық жүйелер» пәні

KAZh 2 «Компьютерлік және ақпараттық жүйелер» 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