	Д.СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ		ФІН ШҚМТУ 701.01-II
	Сапа менеджменті жүйесі	Модульдік жұмыс оқу бағдарламасы және силлабус	1 бет 17

Қазақстан Республикасының
Білім және ғылым
Министрлігі

Д. Серікбаев атындағы
ШҚМТУ

Министерство
образования и науки
Республики Казахстан

ВКГТУ
им. Д. Серикбаева




ЖЫЛУЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ ЖҮЙЕЛЕР ЖӘНЕ ЭНЕРГИЯ ҚОЛДАНУ
Жұмыс модульдік оқу бағдарламасы және силлабус

ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И ЭНЕРГОИСПОЛЬЗОВАНИЕ
Рабочая модульная учебная программа и силлабус

Мамандық: 5В071700 «Жылуэнергетика»

Пәндегі кредиттер саны: 2

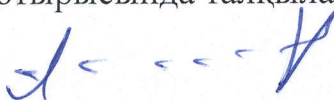
Өскемен
Усть-Каменогорск
2018

	Д.СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ		Ф1 Н ШҚМТУ 701.01-II
	Сапа менеджменті жүйесі	Модульдік жұмыс оқу бағдарламасы және силлабус	2 бет 17

Модульдік жұмыс оқу бағдарламасы және силлабус 5B071700 «Жылуэнергетика» мамандығының студенттеріне арналып, жұмыс оқу бағдарламасы, Элективтік пәндер каталогі және Мамандықтың модульдік білім беру бағдарламасы негізінде «Энергетика» кафедрасында дайындалды.

«Энергетика» кафедрасының отырысында талқыланды.

Кафедра меңгерушісі



А.Акаев

___05.01.2018___ ж. №__8__ хаттама

АТЖЭ мектебінің оқу-әдістемелік кеңесімен мақұлданды.

Төраға



А. Байдилдина


___18.01.2018___ ж. №__8__ хаттама

Әзірлеген:

Аға оқытушы



А. Нургалиева

	Д.СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ		Ф1 Н ШҚМТУ 701.01
	Сапа менеджменті жүйесі	Силлабус	11 беттің 3

ОҚЫТУШЫ ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТ ЖӘНЕ БАЙЛАНЫС АҚПАРАТЫ

«Өндірістік энергетика» кафедрасы, Ақпараттық технологиялар және энергетика факультеті (Г-1-312 дәрісхана)

Оқытушы, сабақ жүргізетін: Отчегарова Роза Маратовна.

Жұмыс телефоны: 54-04-29

Дәріс сағаттары және консультацияға арналған уақыт: сабақ кестесіне және оқытушының жұмыс кестесіне байланысты.

1. ПӘННІҢ СИПАТТАМАСЫ, ОНЫҢ ОҚУ ПРОЦЕССІНДЕГІ ОРНЫ

1.1 Оқылатын пәннің сипаттамасы

Жылуэнергетикалық жүйелеу және энергия қолдану дисциплинасы – негізгі пәннің бірі болып саналады, сондықтан студенттің білімін қалайтын барлық практикалық тапсырмаларды, жеке тапсырмаларды орындау шарт және курстық жұмысты орындау және тапсыру қажет. Лекция курсының тақырыбы бойынша білім мен алған тәжірбиесін текеретін 2 рубежді бақылау ойластырылған. Оқу семестірінің соңында студент білімін тексеретін қорытынды бақылау жұмысы экзамен түрінде жүргізіледі.

1.2 Пәннің мақсаты мен міндеті

Мақсат білімдердің студенттерінде ортақ қағида, құрылымның құрастыруы, және өнеркәсіптік кәсіпорындардың жылу энергетиялық жүйелерінің жұмыс жасауы болып табылады.


1.3 Пәнді меңгерудегі нәтижелер

Пән оқытылып болғанан кейін студент жұмыс жасай алатындай білім алу қажет, алған білім практикада қолдана білу керек.

Пән оқу нәтижесінде студенттер :

Білу керек:

- жылу және электр энергиясын өндірісте қолдану
- жылуэнергетикалық жүйе конструкциясын
- қолданылатын жылутасымалдағыштардың құрамын
- өндірістік кәсіп орынның жылуэнергетикалық жүйесін;
- теплофикация үнемділігін;
- екінші энергоресурсты қолдану мүмкіндігін.

	Д.СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ		Ф1 Н ШҚМТУ 701.01
	Сапа менеджменті жүйесі	Силлабус	11 беттің 4

Істеу керек:

- жылу есептерін шығару және жылутасымалдаушының параметрлерін, қасиеттерін анықтау;
- өндірістік кәсіпорынның жылэнергетикалық жүйесін құру;
- газбен, суықпен және ыстық сумен қамтамасыз ету жүйесін есептеу
- әр түрлі көзден жылу алған кезде отын үнемділігін есептеу.

1.4 Пререквизиттер

Пәннің материалы курстардың зерттеуден алған білімдерде негізделеді:

- математика;
- физика;
- теплотехникалық өлшемдер және бақылауы.
- техникалық термодинамика;
- отын жағудың арлаулы сұрақтары;

1.4 Постреквизиттер

Курстің білімдері жылуэнергетика мамандығы бойынша кәсіби қызметке қажетті, пәндердің зерттеуге арналған сонымен бірге :

- ЖЭС-лары
 - жылу энергетика мен жылу технологиялардағы энергия сақтау
 - энергтехнологиялық жабдықтарды және жүйелерді пайдалану
- негіздері

2 ПӘННІҢ МАЗМҰНЫ

2.1 Тақырыптық жоспар

Тақырыптың атауы, оның мазмұны		Еңбек сыйымдылығы, сағаты	Ұсынылатын әдебиеттер
1		2	3
Дәрістік сабақтар			
1	Кіріспе. Негізгі терминдер мен анықтамалар. Газды отын құрамы.	2 сағат	1,2,3,4
2	Газды тасымалдау. Газбен қамтамасыз ету қалалық жүйесі. Сыртқы газ құбырларының қондырғысы	2 сағат	1,2,3,4




1	2	3
3 Газды қолдану	2 сағат	1,2,3,4
4 Газ реттеустанциялар	2 сағат	1,2,3,4
5 Өндірісті газбен қамтамасыз ету жүйелер	2 сағат	1,2,3,4
6 Жылумен қамтамасыз ету жүйесіндегі жылу көзінің принципіалды схемасы	2 сағат	1,2,3,4
7 Жылумен қамтамасыз етудің су жүйесі	2 сағат	1,2,3,4
8 Жылумен қамтамасыз етудің бу жүйесі	2 сағат	1,2,3,4
9 Ыстық сумен қамтамасыз ету жүйесі	2 сағат	1,2,3,4
10 Ауаның негізгі параметрлері. Ауаны конденсациялау жүйесі	2 сағат	1,2,3,4
11 Суықпен қамтамасыз ету. Өнеркәсіптік кәсіпорындардың ауа жабдықтауының жүйелері	2	1,2,3,4
12 Энергетическая эффективность теплофикации. ЖЭС-ғы отынның үнемділігін есептеу	2 сағат	1,2,3,4
13 ЖЭС және пикті қазандардың бірігіп жұмыс жасауы	2 сағат	1,2,3,4
14 Өндірістік кәсіпорынның жылу энергетикалық жүйесі	2 сағат	1,2,3,4
15 Өндірістік кәсіпорынның ішкі энергия қорлары	2 сағат	1,2,3,4
Тәжірибелік сабақтар		
1 Газбен қамтамасыз ету жүйесін есептеу	2 сағат	1,2,3,4
2 Бір мезгілдік коэффициенті арқылы газ шығынын есептеу	2 сағат	
3 Өркелкілік коэффициенті арқылы газ шығынын есептеу	2 сағат	
4 Газ құбырының гидравликалық есебі	4 сағат	1,2,3,4
5 Суықпен қамтамасыз ету және кондинсациялау есебі	2 сағат	1,2,3,4
6 Тұрғын үйдің ыстық сумен қамтамасыз ету жүйесін есептеу.	2 сағат	1,2,3,4
7 Өндірістік кәсіп орынның ыстық сумен қамтамасыз ету жүйесін есептеу.	2 сағат	1,2,3,4
8 ЖЭС-ғы отынның үнемділігін есептеу	4 сағат	1,2,3,4
9 Ішкі энергия қорларын қолданған кездегі отынның шығынын есептеу	2 сағат	1,2,3,4
10 Жылулық ішкі қорлардың көрсеткіштерін есептеу	2 сағат	1,2,3,4
11 Жаңғыш ішкі қорлардың көрсеткіштерін есептеу	2 сағат	1,2,3,4
12 Өнеркәсіптік жылу жүйелердің экономикалық көрсеткіштерін анықтау	2 сағат	1,2,3,4



Оқытушының басшылығымен орындалатын студенттің өздік жұмысы		
1	2	3
1 Газ құбырларын коррозиядан қорғау	2 сағат	1,2,3,4
2 Өндірістік кәсіп орынның және ЖЭС-тың энергетикалық қондырғы құрамы және классификациясы	4 сағат	1,2,3,4
3 Қазандық агрегаттың жұмыс істеу принципі	4 сағат	3
4 Қазандық агрегатың қосымша қондырғылары	2 сағат	1,2,3,4
5 Буллы және газды турбиналар	2 сағат	3,4,5
6 Өндірістік кәсіп орынның жылу генерациялау қондырғылары	6 сағат	4,5
7 Өндірістік кәсіп орында жылуды утилизациялау	2 сағат	4,5
8 Ыстық сумен қамтамасыз етілген тұтынушылар жүйесін жылу жүйесіне қосу	2 сағат	4,5
9 Тоңазытқыш қондырғысының түрлері . Жылу тасымалдаушы ретінде ауаны қолдану	2 сағат	4,5
10 Өр түрлі кәсіпорында ішкі энергия қорларын қолдану	4 сағат	4,5

2.2 Өздік жұмысқа арналған тапсырмалар (СӨЖ)

Тақырып	Тапсырманың мақсаты мен мазмұны	Ұсынылатын әдебиеттер	Орындалу ұзақтығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі
1	2	3	4	5	6
Республиканың отын қорлары. Отынның ірі кен қорлары және оларды өндіру	Өр түрлі отындардың сипаттамаларын білу.	1,2,3,4	1 апта	Ауызша сұрау	2 апта
Газ және бу турбиналақ жыбдықтардың кезеңі	Қарапайым және күрделі газ және бу турбиналақ жыбдықтардың кезеңдерін зерделеу	1,2,3,4	2 апта	Ауызша сұрау	4 апта
Өндірістік өнеркәсіптердің және ЖЭС-дың электр жабдықтары	Өндірістік өнеркәсіптердің және ЖЭС-дың электр жабдықтарының жұмыс істеу принциптерін білу	1,2,3,4	2 апта	Ауызша сұрау	6 апта

	Д.СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ		Ф1 Н ШҚМТУ 701.01
	Сапа менеджменті жүйесі	Силлабус	11 беттің 7

1	2	3	4	5	6
ЖЭС –да және өнеркәсіптерде суды даярлау жүйелері.	Суды даярлау әдісін және судың сапасына қойылатын талаптар	1,2,3,4	1 апта	Ауызша сұрау	7 апта
Айыру ,тазарту және кептіргіш аппараттары аппараты	Жылу технологиялық аппараттардың топтастырыу және тағайындау	1,2,3,4	2 апта	Ауызша сұрау	9 апта
Тоңазытқыш машиналардың түрлері және конструкциясы.	Тоңазытқыш машиналардың түрлерін және конструкциясын зерделеу. Суыту заттардың параметрлерін білу.	1,2,3,4	2 апта	Ауызша сұрау	11 апта
Өндірістік өнеркәсіптердің ауамен қамтамасыз ету жүйелері	Ауаны энергиятасымалдағыш ретінде қолдану әдістері. Пневматикалық қондырғылардың түрлері.	3,5	1 апта	Ауызша сұрау	12 апта

2.3 Содержание и требование по выполнению курсовой работы


Студенттің өздік жұмысына теориялық материалдарды оқу және негізделген әдебиеттерді қарастыру курстық жұмысты және жеке тапсырмаларды орындау жатады.

Курстық жұмыстың тапсырмаларын студенттер оқытушыдан семестірдің екінші жұмасында алады.

2.3.1 Курстық жобаны тапсырмасы

Өндірістік өнеркәсіптің газбен қамтамасыз ету жүйесін есептеу және газ құбырлардың гидравликалық есебін жасау. Берілген өндірістік цех үшін тоңазыту машинасын есептеу және таңдау.

Берілген бастапқы мәндер курстық жұмысын жасауға арналған әдістемелік нұсқаулар анықталады.

	Д.СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ										Ф1 Н ШҚМТУ 701.01				
	Сапа менеджменті жүйесі					Силлабус					11 беттің 8				

2.4 Пән бойынша тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Білім алудың академиялық кезеңі, апта														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Қатысуы	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Дәрістер конспектісі								*							*
Ауызша сұрау		*		*		*	*		*	*	*	*			
Тест					*								*		
Рубеждік тестілеу								*							*


2 ҰСЫНЫЛАТЫН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

3.1 Негізгі әдебиеттер

1. Дукенбаев К. Энергетика Казахстана. Технический аспект. – Алматы, 2001
2. Борисова Н.Г. Системы производства и распределения энергоносителей промышленных предприятий. Конспект лекций (для студентов, обучающихся по специальности «Теплоэнергетика»), Ч.2. – Алматы: АИЭС, 2002. – 56с
3. Сазанов Б.В., Ситас В.И. Теплоэнергетические системы промышленных предприятий: Учеб.пособие для вузов.– М.:Энергоатомиздат, 1990.– 304 с.
4. Соколов Е.Я. Теплофикация и тепловые сети: Учебник для вузов. – 7-ое изд. стереот. – М: Издательство МЭИ, 2001 – 472с.
5. Газоснабжение (Методические указания к практическим занятиям) / Под редакцией Л. П. Дубовенко. У-Ка. 2006 г.
6. Пеклов А.А., Степанова Т.А. Кондиционирование воздуха, - Киев, изд.: «Вища школа», Головное издательство, 1978,-328с.
7. Ионин «Газоснабжение». Москва, 1979

3.2 Қосымша әдебиеттер

1. .Соколов Е.Н., Бродянский В.М. Энергетические основы трансформации тепла и процессов охлаждения. – М.: Энергоиздат, 1981. – 319с.

	Д.СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ		Ф1 Н ШҚМТУ 701.01
	Сапа менеджменті жүйесі	Силлабус	11 беттің 9

2. Промышленная теплоэнергетика и теплотехника. Справочник. Под ред. В.А. Григорьева и В.М. Зорина кн.4 – М.: Энергоатомиздат, 1991. – 588с.
3. Пешехонов Н. И. Проектирование газоснабжения. Киев. 1970 г.
4. Справочник эксплуатационника газофицированных котельных / Под редакцией Е. Б. Столпнера. Недра. 1988 г.
5. Резников М. И. Котельные установки электростанций. Энергоатомиздат. 1987 г.
6. Несенчук А.П. Системы производства и распределения энергоносителей промышленных предприятий. – Мн.: Высшая школа, 1989.

4 БІЛІМДІ БАҒАЛАУ

4.1 Оқытушының талаптары

Оқытушының қоятын талаптары

- оқу кестесіне сәйкес дәрістік және практикалық сабақтарға қатысуға міндетті;
- студенттердің сабаққа қатысуы сабақтың басында тексеріледі. Егерде студент кешігіп келсе, дәрісханаға ақырын кіріп сабаққа кірісуі қажет, үзіліс кезінде оқытушыға кешігіп келген себебін түсіндіру қажет;
- сабаққа екі рет кешігіп келу бір күн сабақта болмағанға теңеледі;
- балл бойынша бағаланатын жұмыстарды белгіленген уақытта тапсыру қажет. Уақытында тапсырылмаған жұмысқа балл төмендетіледі (80%). Барлық тапсырмаларды орындамаған студенттер, емтиханға жіберілмейді;
- егер студент қанағаттанарлықсыз баға алса, қайтадан рубеждік бақылау өтуге болмайды;
- студенттер $P_{cp} = (P_1 + P_2)/2$ орташа рейтингісі 50% аз болса, емтиханға жіберілмейді;
- сабақ барысында мобильді телефондар өшірілуі қажет;
- студент сабаққа іскерлік киім киіп келуі керек.

4.2 Бағалау критеріі

Барлық тапсырмалардың түрі 100-баллдық жүйе бойынша бағаланады.

Ағымдық бақылау әр аптада жүргізіледі және дәріске, практикалық сабақтарға қатысуын, өздік жұмыстың орындауы тексеріледі.

Білімнің рубеждік бақылауы семестрдің 7 және 15 аптасында тестілеу түрінде өткізіледі.

Бақылаудың келесі түрлерінен рейтинг жиналады:



Аттестаттау кезеңі	Бақылау түрі, %								
	Қатысуы	Дерістер конспектісі	Ауызша сұрау	Коллоквиум	Тесттік сұрау	Реферат	Эссе	Рубеждік тестілеу	Барлығы
Рейтинг 1	-	10	40	15	15	-	-	20	100
Рейтинг 2	-	10	40	15	15	-	-	20	100

Емтихандық сессия кезінде пән бойынша емтихан тестілеу түрінде өтеді.

Студенттердің пән бойынша білімін қорытынды бағалау:

- 40% қорытындысы, емтиханда алған баға;
- 60% қорытындысы ағымдағы үлгерім көрсеткіші.

Қорытынды баға келесі формула бойынша анықталады:


$$И = 0,6 \frac{P_1 + P_2}{3} + 0,4Э, \quad (1)$$

мұнда, P_1 және P_2 –бірінші және екінші рейтингтің сандық эквиваленттері;

E – емтиханда алынған баға.

Қорытынды әріптік бағалау және оның сандық эквиваленті балл түрінде:

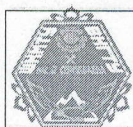
Әріптік жүйе бойынша бағалау	Сандық балл баламасы	%-дық мәні	Дәстүрлік жүйе бойынша бағалау
A	4,0	95–100	үздік
A–	3,67	90–94	
B+	3,33	85–89	
B	3,0	80–84	жақсы
B–	2,67	75–79	
C+	2,33	70–74	
C	2,0	65–69	қанағаттанарлық
C–	1,67	60–64	
D+	1,33	55–59	
D	1,0	50–54	
F	0	0–49	қанағаттанарлықсыз

	Д.СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ		Ф1 Н ШҚМТУ 701.01
	Сапа менеджменті жүйесі	Силлабус	11 беттің 11

4.3 Қорытынды бағалауға арналған материалдар

«Жылуэнергетикалық жүйелер және энергия қолдану» пәні бойынша емтихан компьютерлік тестілеу түрінде өтеді. Тестілік тапсырмалардың нұсқасы көрсетілген.

1. Энергияны тұтыну
2. Отын және энергияның шығының алдын алу мен шектелуі үшін қабылданған жеткізуші мен тұтынушылардың шара қортындысы немесе шара нәтижесі дегеніміз не?
3. Түрленген энергияны қайта түрлендіру жолымен немесе біріншілік энергияны түрлендіру жолымен алынған энергия
4. Электр станцияның жұмысшы қуаты дегеніміз не?
5. Максималды және жасырын резервтан тұратын паспорт бойынша барлық жұмысшы агрегаттардың қосынды қуаты деп?
6. Жылу көзінен жылуды жылытатын құралға жылу, желдету, және ыстық сумен қамтамасыз ету жүйесіне беретін орталар
7. Орталықтандырылған жылумен қамтамасыз ету деген не?
8. Газды отынның жанғыш құрамына кіретін компоненттердің құрамы
9. Қандай газдар майлы болып саналады
- 10.Отынды термиялық өңдеу процессі
- 11.Қысым бойынша газ құбырлары қалай бөлінеді
12. Өндірістік өнеркәсіптер мен коммуналды шаруашылықтарға газды жеткізу
- 13.Полиэтиленды құбырлар
- 14.Газ құбырының арматурасы және қондырғылары
- 15.Өнеркәсіпті газбен қамтамасыз етуде жүйесі
- 16.Қазандық агрегатының шілтерін таңдағанда қандай факторлар әсер етеді?
- 17.ГРПның төменгі қысымдағы цехымен немесе орташа қысымдағы цехтың газ құбыры қалалық жүйенің өндірістік объектілерімен тікелей байланыстыру сызбасы
- 18.Өндірістік кәсіпорынның технологиялық қажеттілікке кеткен жылу шығынын анықта,егер оның өнімділігі 10т/сағ, өндіріс өнім тоннасына энергияның үдемелі шығыны 1,5 ГДж/т.
- 19.Жылытуға кеткен жылу шығынын анықта ,егер жылытылатын ғимараттың көлемі 10 000м³, ғимараттың үдемелі жылыту сипаттамасы 28 Вт/м³.°С , сыртқы ауаның температурасы -35°С, ғимараттың ішіндегі температура 20°С.



20. Сумен жабдықтаудың есептік жылу шығынын анықта, егер ыстық судың шығыны 3 кг/с, ыстық судың температурасы 65°C , суық судың температурасы $+5^{\circ}\text{C}$, су жылытқышты пайдалану ПӘКі 94% ,ал жылу сыйымдылығы $4,19 \text{ кДж/кг}\cdot^{\circ}\text{C}$.
21. Ауаның негізгі параметрлері
22. Тоңазытқыш қондырғылар
23. Газ құбырларын таттан қорғау
24. Жылумен қамтамасыз ету жүйесіндегі жылу қорының принципіалдық сызбасы
25. Жылуфикация
26. Жылуды тұтыну
27. Жылу энергетикасының жүйелері
28. ЕЭҚ қолдану кезінде отынның үнемделуін анықтау
29. ЕЭҚ пайдалану кезінде отынның үнемділігін есептеу