

Пән бойынша оқыту
бағдарламасының (Syllabus)
титүлдік парағы



Нысан
ПМУ ҰСН 7.18.3/37

Қазақстан Республикасы білім және ғылым министрлігі

С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті

Энергетикалық факультеті

Жылуэнергетика кафедрасы

050717 «Жылуэнергетика» мамандығының студенттеріне арналған

«Ауаны кондиционерлеу, жылыту мен желдету жүйесі»
ПӘНІ БОЙЫНША ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАСЫ
(Syllabus)

Павлодар

Пән бойынша оқыту
бағдарламасын (Syllabus)
бекіту парағы



Нысан
ПМУ ҰСН 7.18.3/38

БЕКІТЕМІН

ЭФ деканы

_____ А.П. Кислов
20 ж. « ____ » _____

Құрастырушы: аға оқытушы _____ Д.А. Азаматова

Жылуэнергетика кафедрасы

050717 «Жылуэнергетика» мамандығының
күндізгі оқу нысанының студенттеріне арналған

«Ауаны кондиционерлеу, жылыту мен желдету жүйесі»
ПӘНІ БОЙЫНША ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАСЫ (Syllabus)

Бағдарлама 20__ ж. « ____ » _____ бекітілген жұмыс оқу
бағдарламасының негізінде әзірленді.

Кафедра отырысында ұсынылды 20__ ж. « ____ » _____ № ____
Хаттама
Кафедра меңгерушісі _____ Глазырин С.А. 20__ ж.
« ____ » _____

Энергетика факультетінің оқу-әдістемелік кеңесімен
мақұлданды
20__ ж. « ____ » _____ № ____ Хаттама

ОӘК төрағасы (төрайымы) _____ Кабдуалиева М.М. 20__ ж.
« ____ » _____

1 Оқытушы жайлы мәлімет:

Азаматова Дана Айболатовна, «Жылуэнергетика» кафедрасының аға оқытушысы (дәріс, тәжірибелік жұмыс).

Кафедрада болу уақыты: күнде, А-311а, т.67-36-26.

2 Пән туралы мәлімдеме:

«Ауаны кондиционерлеу, жылыту мен желдету жүйесі» пәні блоктық негізге құрылған, соңғы нәтиже (берілген жағдайда бөлмеде микроклиматты қамтамасыз ету жүйесін таңдау) пәннің жеке бөлімдері мен тақырыптарынан қалыптасады. Жылулық және материалды баланс негізінде ауа құрамы мен параметрлері бойынша нормативтерді қолданып, жылу- және дымқылшығару, сонымен қатар зиянды қоспалар көлемі есептеледі. Кейін бөлмедегі ауа ағындарының газодинамикалық құрылымы және иістер мен микроорганизмдермен күрес әдістері зерттеледі. Бұл мәліметтер негізінде бөлме үшін ауа өңдеген кезде жылу- және суықпен қамтамасыз ету мүмкіндігі анықталады. Қорытынды кезеңде микроклиматты қамтамасыз ету жүйесін таңдайды. Пәнді құрудың блоктық принципін қолдану пәннің барлық құрылымын көруге, оны зерттеу жолдарын игеруге, әр блок бойынша өз білімін тексеруге мүмкіндік береді.

3 Пәннің еңбек сыйымдылығы

Семестр	Кредиттар саны	Аудиториялық сабақ түрлері бойынша байланыс сағаттарының саны						Студенттің өздік жұмысының сағат саны		Бақылау түрлері
		барлығы	Дәріс	практикаға	зертханалық	студиялық	жеке	барлығы	СОӨЖ	
7	2	90	15	15	-	-	-	60		емтихан
Всего		90	15	15	-	-	-	60		

4 Пәннің мақсаты және міндеті

Пәннің мақсаты:

Ортаның анықталған параметрлерінің өндірістің технологиялық процесінің жақсаруына тиімді әсері туралы студенттерде ғылыми және инженерлік көзқарастарының дамуы, сонымен қатар жасанды климатты жасау теориясы мен техникасы бойынша есептерді табысты шешу үшін студенттерді арнайы дайындықпен қамтамасыз ету.

Пәннің оқу міндеті:

Өндірістік, қоғамдық және тұрғын ғимараттарда ауа құрамы мен параметрлеріне әсер ететін құбылыстар мен процестер зерттеуі мен есебі әдістерін, теориясын игеру.

5...

Игеруі керек:

- жылыту-желдету техникасының теориялық негіздерін;
- термодинамикалық процесстерді құру әдістерін;
- кондиционерлеу және желдету қондырғыларының циклын, оларды есептеу тәртібін.
- бөлме ішінде ауа параметрлері мен құрамын анықтау;
- өндіріс пен ғимараттардың дымқыл технологиялық режимінің жылуына әсері үшін аналитикалық, эмпирикалық, графикалық және сандық әдісті қолданумен есептерді шешу.
- кәсіпорындар мен объектілердің, түрлі климаттық жағдайда ауасын кондиционерлеу мен желдету қондырғыларын даярлау бойынша қолданбалы есептерді шешу дағдысы.

6 Пререквизиттер: Курс Техникалық термодинамика, Сұйық және газ механикасы, Жылумаңызалмасу пәндерін зерттеу кезінде алынған бліктер мен дағдыларға негізделеді.

7 Постреквизиттер

...

8 Әдебиеттер тізімі

Негізгі:

1 Э.И Сериков Теплоэнергетические системы и энергоиспользование в промышленно технологическом производстве. УП – Алматы.: Эверо 2007 -258с

2. Голубков Б.Н. Кондиционирование воздуха, отопление и вентиляция – М.: Энергиздат 1981

3. Голубков Б.Н Проектирование и эксплуатация установок кондиционирования воздуха и отопление – Алматы.: Эверо 2002

Қосымша:

4. Баркалов Б.В. Кондиционирование воздуха в промышленных, общественных и жилых зданиях. – М.: Энергия 1980

5. Назмеев Ю.Г., Конахина И.А. Теплоэнергетические системы и энергобалансы ПП. –М.: Издательство МЭИ 2002-407с

9 Пәннің тақырыптық жоспары

№	Тақырып	Сағаттар саны			
		Дәріс	Тәж.	Зерт	СӨЖ
1	<i>Кіріспе</i>	1			
2	<i>Дымқыл ауа қасиеттері. Дымқыл ауаның негізгі параметрлері. Дымқыл ауаның id–диаграммасы.</i>	1	2		12
3	<i>Өндірістік бөлмелердің жылулық және дымқыл режимдері.</i>	2	4		
4	<i>Өндірістік желдету. Бөлмеде ауалмасуын анықтау.</i>	2	2		
5	<i>Жалпыалмасу желдетуі. Өндірістік ғимараттар аэрациясы.</i>	1			
6	<i>Жергілікті желдету жүйелері. Ауаны тозаңнан тазарту. Атмосфералық ауаны желдету қалдықтарымен ластанудан қорғау.</i>	2	2		
7	<i>Желдету жүйесінің құрылымдық элементтері.</i>	1			12
8	<i>Ауаны кондиционерлеу. Қолдану аймағы. Ауа мен су арасында жылу-және дымқылалмасу.</i>	2	3		12
9	<i>Ауаның есептік параметрлері және ауаны кондиционерлеу жүйесінің өнімділігі. Ауаны кондиционерлеу жүйесі. АКЖ жылу, суық және электрэнергиясымен қамтамасыз ету.</i>	1	2		
10	<i>АКЖ энергияжынақтау.</i>	1			12
11	<i>АКЖ мен желдетуде шудан қорғау. АКЖ мен желдетуді пайдалану.</i>	1			12
	<i>Барлығы</i>	15	15		60

10 Курстың компоненттері

....

Тақырып 2 Дымқыл ауа қасиеттері.

Тақырып 3 Өндірістік бөлмелердің жылулық және дымқыл режимдері.

Тақырып 4 Өндірістік желдету.

Тақырып 6 Жергілікті желдету жүйелері. Ауаны тозаңнан тазарту.

Атмосфералық ауаны желдету қалдықтарымен ластанудан қорғау.

Тақырып 8 Ауаны кондиционерлеу. Қолдану аймағы. Ауа мен су арасында жылу- және дымқылалмасу.

Тақырып 9 Ауаның есептік параметрлері және ауаны кондиционерлеу жүйесінің өнімділігі. Ауаны кондиционерлеу жүйесі. АКЖ жылу, суық және электрэнергиясымен қамтамасыз ету.

Студенттің өздік жұмысының мазмұны

№ р/с	СӨЖ түрлері	Есеп беру формасы	Бақылау түрі	Сағат көлемі
1	Дәріс сабақтарына даярлық		Сабаққа қатысу	20
2	Практика сабақтарына даярлық	Жұмыс дәптері	Сабаққа қатысу	3
3	Аудиториялық сабақтар мазмұнына кірмеген материалды зерттеу	Реферат, конспект	Рефератты қорғау	35
4	Бақылау шараларына дайындық		АБ 1, АБ 2, Емтихан	2
	Барлығы			60

Өздік зерттеу үшін тақырыптар

Тақырып 2. Дымқыл ауа қасиеттері. Жылу- және маңызалмасудың арнайы сұрақтары. Сұйық буланғанда зат пен жылу ауысуы. Үштік аналогия. Жылу және маңызалмасу үшін негізгі критериялды теңдеулер. Ауаның сұйық бетімен тікелей байланысы кезінде жылу- және маңызалмасудың негізгі жағдайларының ерекшеліктері.

Ұсынылатын әдебиеттер: [4], бет.99-130

Тақырып 7. Желдету жүйесінің құрылымдық элементтері. КТ орталық кондиционерлерінің негізгі элементтері және оларды есептеу.

Ұсынылатын әдебиеттер: [2], бет.188

Тақырып 8. Ауаны кондиционерлеу.

Қолдану аймағы. Ауа мен су арасында жылу- және дымқылалмасу. Ауаны адсорбенттермен кептіру.

Ұсынылатын әдебиеттер: [1], бет.114

Тақырып 10. АКЖ энергияжинақтау. Күн энергиясын ауаны кондиционерлеу жүйесінде қолдану.

Ұсынылатын әдебиеттер: [1], бет.288

Тақырып 11. АКЖ мен желдетуде шудан қорғау. Кондиционерленетін бөлмелерде шу деңгейіне қойылатын талаптар.

Ұсынылатын әдебиеттер: [1], бет.181

11 Курс саясаты

Дәріс сабақтарына міндетті түрде қатысу, оны әр сабақта тексеріліп, белгіленеді. Егер студент тексеру кезінде аудиторияда болмаса, кешігіп келген жағдайдың өзінде де сабақта жоқ деп саналады. Сарамандық, семинарлық сабақтарға белсенді қатысу. Берілген талаптарды орындау емтихан тапсыруға мүмкіндік береді.

Қойылатын талатар және босатылған сабақтар үшін төлем түрлері:

Оқу процесіне белсенді қатысу.

Сабаққа кешікпеу.

Аудиторияға сыртқы киіммен кірмеу.

Сабақ үстінде сөйлеспеу, басқа тыс жұмыстармен араласпау, ұялы телефондарды өшіру және т.б.

Оқу бөлмелерінде шылым шекпеу және дөрекі сөздер айтпау.

Себепсіз дәріс сабақтарына қатыспаған үшін - **0** балл.

Себепсіз сарамандық сабақтарға қатыспаған үшін- **3** балл.

Берілген тапсырманы кешіктіріп орындаған жағдайда төменгі балмен бағаланады – **2** балл. Тапсырманы мүлдем орындамаған жағдайда қорытынды баға төмендетіледі.

Қорытынды баға бірнеше негізге сүйене қойылады:

1. Сабаққа қатысу, соның ішінде дәріс жиынтығын тексеру

2. Дәріс және семинар сабақтарында белсенді қатысу, өздік жұмыстарды орындау

3. Өтпелі бақылау

4. Емтихан бағасы.

Студент күн-тізбелік кесте арқылы өзінің білім дәрежесін бағалауына болады. Міндетті балды жинау үшін, барлық сабақ түрлерінде белсенділік таныту керек. Егер берілген шарттар орындалмаса, онда семестрдің соңында барлық тақырыптарды қарастырып, тапсырасыз, одан кейінғана емтиханды тапсыруға мүмкіншілік аласыз.

Сабақта өзін-өзі ұстау, тәртіп сақтау ережесін бұзған студент қатал жазаланады, яғни топтан кету немесе төменгі баға алу. Кестеде көрсетілген барлық жұмыстар уақытқа сай кезінде орындалуы тиіс.

Семестірдің соңында емтихан билет арқылы қабылданады. Билетте 3 сұрақ. Тестік тапсырма берілуі мүмкін (бір тестік тапсырмада 50 сұрақ болады).

Пән бойынша қорытынды рейтингін есептеу әдісі

Пән бойынша қорытынды бақылауы оқу жұмыс жоспарына сай емтиханнан құралады. Университеттің Ғалымдар Кеңесімен қорытынды бақылауы және үлгерім бойынша келесі салмақ үлестері орнықтырылған, 2-кестеде көрсетілген.

2-кесте - үлгерім және қорытынды бақылауы бойынша салмақ үлестері

Қорытынды бақылауының	Бақылау түрі	Салмақ үлесі
-----------------------	--------------	--------------

түрі		
Емтихан	Емтихан	0,4
	Үлгерім бақылауы	0,6

Пән бойынша баллмен қорытындылау рейтингі мына формуламен анықталады:

$$\bar{E} = \frac{E1 + E2}{2} * \hat{A}\hat{A}\hat{o}\hat{o} + \hat{Y} * \hat{A}\hat{A}\hat{y}$$

Мұнда P1, P2, Э.- 1, 2-рейтингте, сынақта жиналған, 100 баллдық шкаламен анықталатын тиісті баллдар.

ВДу , ВДз - семестр кезіндегі үлгерімнің салмақ үлесі және пән бойынша қорытынды рейтингтегі қорытынды бақылауының түрлері.

Пән бойынша баллмен қорытындылау рейтингі (Қ), 3- кестеге сәйкес, сандық эквивалентке ауысады, әріптік және дәстүрлі бағаға және “Оқушылырдың оқу жетістігі журналы” мен “Рейтингтік ведомосына” енгізіледі.

Егер оқушы емтиханда Р бағасын алса, онда оның бақылау рейтингі пән бойынша анықталмайды, ал ведомоста “қанағаттанбайтын” баға енгізіледі.

Үлгерім бойынша қорытынды балл “семестрдың әр жартысы (1,2 рейтинг) үшін сабаққа дайындалу және топта белсенді жұмыс істегені және сабақта бақылау шараларында қатысқаны, зерттеу және өздік жұмыстарын уақытында сапалы орындау және қорғау, шекаралық бақылау сабаққа қатысқан үшін жинақталған баллдардан тұрады.

3-кесте – Студенттердің білім бағасы

Баллмен қорытындылау бағасы (Қ)	Баллдың сандық эквиваленті (С)	Әріптік жүйедегі баға	Дәстүрлі жүйедегі баға	
			Емтихан, дифсынақ	Сынақ
95-100	4	A	Өте жақсы	Сынақ
90-94	3,67	A-		
85-89	3,33	B+		
80-84	3,0	B	Жақсы	
75-79	2,67	B-		
70-74	2,33	C+		
65-69	2,0	C	Қанағат	
60-64	1,67	C-		
55-59	1,33	D+		
50-54	1,0	D		
0-49	0	F	Қанағатсыз	Сынақтан

										өткен жоқ
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----------

Бақылау шаралардың күнтізбелік графигі
«Ауаны кондиционерлеу, жылыту мен желдету жүйесі»
 пәні бойынша 050717 «Жылуэнергетика»
 мамандығы студенттеріне арналған

1 рейтинг (7 семестр)											
Апта		1 сабақ үшін макс. балл	1	2	3	4	5	6	7	барлығы	
Апта максимал.бал			25		30		30		15	100	
Дәріс қатысу	СӨЖ түрі /есеп беру нысан		ДЗЛ 1,2		ДЗЛ 3,4		ДЗЛ 5,6		ДЗЛ 7,8		42
	Бақылау формасы		У		У		У		У		
	Макс. балл	3	12		12		12		6		
Тәжірибелік сабаққа қатысу	СӨЖ түрі /есеп беру нысан		ДЗП 1,2		ДЗП 3,4		ДЗП 5,6		ДЗП 7,8		28
	Бақылау формасы		У		У		У		У		
	Макс. балл	4	8		8		8		4		
Қосымша материал	СӨЖ түрі /есеп беру нысан			ДЗ СИ1		ДЗ СИ2		ДЗ СИ3		15	
	Бақылау формасы			К		К		К			
	Макс. балл			5		5		5			
Ағымдағы бақылау	СӨЖ түрі /есеп беру нысан				ПД		ПД		ПД	15	
	Бақылау формасы				Т1		Т2		Т3		
	Макс. балл				5		5		5		
2 рейтинг (7 семестр)											
Апта		1 сабақ үшін макс. балл	1	2	3	4	5	6	7	8	барлығы
Апта максимал.бал			25		25		25		25		100
Дәріс қатысу	СӨЖ түрі /есеп беру нысан		ДЗЛ 1,2		ДЗЛ 3,4		ДЗЛ 5,6		ДЗЛ 7,8		48
	Бақылау формасы		У		У		У		У		
	Макс. балл	3	12		12		12		12		
Тәжірибелік сабаққа қатысу	СӨЖ түрі /есеп беру нысан		ДЗП 1,2		ДЗП 3,4		ДЗП 5,6		ДЗП 7,8		32
	Бақылау формасы		У		У		У		У		
	Макс. балл	4	8		8		8		8		
Қосымша материал	СӨЖ түрі /есеп беру нысан			ДЗ СИ1				ДЗ СИ2		10	
	Бақылау формасы			К				К			
	Макс. балл			5				5			

Ағымдағы бақылау	СӨЖ түрі /есеп беру нысан				ПД				ПД	10
	Бақылау формасы				T1				T2	
	Макс. балл				5				5	

Кафедра отырысында ұсынылды 20__ж. «__»_____ №__ Хаттама
Кафедра меңгерушісі _____Глазырин С.А. 20__ж.
«__»_____