

БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ



SATBAYEV  
UNIVERSITY



«БЕКІТЕМІН»  
ӨАЖЦИ директоры **Омарбеков Б.О.**  
«Энергетика» каф. меңгерушісі **Сарсенбаев Е.А.**  
2019 ж.

### СИЛЛАБУС

**ERG1221 «Өнеркәсіптің жылумассаалмасу қондырғылары»**

**5B071700 – Жылу энергетикасы және 5B071800 – Электр энергетикасы  
мамандығына арналған**

**3 кредит**

**Семестр: күзгі, 2019 - 2020 оқу жылы**

**Алматы, 2019**

Ә.Бүркітбаев атындағы Өнеркәсіптік автоматтандыру және цифрлау институты  
«Энергетика» кафедрасы

1. Оқытушылар туралы ақпарат:

Ассоциирленген (қауымдастырылған)

профессор, доктор PhD

Диас Райбекович

Умышев

Офис сағаттары – бөлек кесте

бойынша, ТКМФ, 210

Email: umishev\_d@mail.ru

Ассоциирленген (қауымдастырылған)

профессор, доктор PhD

(практикалық сабақтар)

Умышев Диас Райбекович

Офис сағаттары – бөлек кесте бойынша,

ТКМФ, 210

Email: umishev\_d@mail.ru

2. **Курстың мақсаты:** Жылуэлектрстанциялардың қазандық қондырғыларының жұмысы, олардың қосымша жабдықтарының жұмыстарымен танысу. Қазандық қондырғыны санай білу.

3. **Курстың сипаттамасы:** Жылуэлектрстанциялардың сұлбалары қарастырылады. Сұлбаралардың ең маңызды элементтерінің бірі қазандық қондырғының жұмысы, үрлегіш, сорғыш құралдары, отын дайындау, ауа дайындау және барлық қосымша жабдық қарастырылады. Курстың сонында студент қазандық қондырғы мен қазандықтың айырмашылығын тани білу қажет.

4. **Пререквизиттер:** Жылу техниканың теориялық негіздері, Физика II, Физика III, Техникалық термодинамика

5. **Постреквизиттер:** АЭС және ТЭС бугаз қондырғылары, Сығымдағыштар және жылулық қозғалтқыштар.

6. **Әдебиеттер:**

Негізгі әдебиет	Қосымша әдебиет
1. Липов Ю.М., Третьяков Ю.М. Котельные установки и парогенераторы. – Москва-Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2003, 592 стр.	2. Кибарин А.А., Орумбаев Р.К., Ходанова Т.В. Котельные установки ТЭС. Учебное пособие// Алматы: АУЭС, 2015. – 119 с.
3. Тепловой расчет котлов (нормативный метод).- СПб.: НПО ЦКТИ, 1998.- 295 с.	4. Липов Ю.М. Тепловой расчет парового котла: учебное пособие для вузов/ Ю.М. Липов; Под ред. В.В.Сапожникова.- М.: РХД, 2001.- 176 с
5. Эстеркин Р.Н. Котельные установки: Курсовое и дипломное проектирование. - М.: ВШ, 1989.-279 с.	6. Рыжкин В.Я. Тепловые электрические станции. – М.: «Энероатаомиздат», 1987. – 328 с.

7. **Күнтізбе тақырыптық жоспары:**



БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
СӨТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

Апта	Лекция тақырыбы	Практикалық жұмысының тақырыбы	Анықтама әдебиет бойынша	тапсырма	Жеткізу мерзімі
1	Кіріспе	Кіріспе	[1] 1 тарау, беті. 21 - 52		
2	Жылуалмастырғыштар	Отын түрлері. Төменгі жану жылуын санау.	[1], тарау 1, 21-52	<b>СӨЖ 1,</b>	<b>7 апта</b>
3	Рекуперативті жылуалмастырғыштар	Отын түрлері. Төменгі жану жылуын санау	[1], тарау 1, 21-52	<b>Презентация</b>	<b>4 апта</b>
4	Рекуперативті жылуалмастырғыштарды есептеу	Жануға кететін ауа мөлшерін анықтау	[1], тарау 1, 21-52	<b>Презентация</b>	<b>6 апта</b>
5	Регенеративті жылуалмастырғыштар	Жануға кететін ауа мөлшерін анықтау	[1], тарау 2, 54-82		
6	Регенеративті жылуалмастырғыштар	Зиянды заттардың түзілуін санау.	[1], тарау 1, 54-82		
7	Контактілі жылуалмастырғыштар	Газдардың энтальпиясын санау.	[1], тарау 3,4, 84-132		
8	<b>Бірінші аралық аттестация</b>				
9	Оттықтар және түрлері.	Қазандық қондырғының жылулық есебі. Жылулық баланс.	[1], тарау 5, 138-164	<b>СӨЖ 2</b>	<b>14 апта</b>
10	Қазандық қондырғының жылулық есебі. Жылулық баланс.	Қазандық қондырғының жылулық есебі. Жылулық баланс.	[1], тарау 6, 166-192	<b>Презентация</b>	<b>12 апта</b>
11	Қазандық қондырғының жылулық есебі. Жылулық баланс	Отын шығысын анықтау.	[1], тарау 6, 166-192		
12	Қазандық қондырғының эксплуатациясы	Оттықтың негізгі өлшемдері мен жылуалмасуын санау	[1], тарау 7, 193-244	<b>Презентация</b>	<b>14 апта</b>
13	Қазандық қондырғының эксплуатациясы	Мұржаның биіктігін анықтау	[1], тарау 7, 193-244		
14	Пәнді қорытындылау.	Қорытынды.	[1], тарау 1-7, 22-244		
15	<b>Екінші қорытынды аттестация</b>				
	<b>Емтихан</b>				



\* Күнтізбенің тақырыптық күнтізбесінде мереке күндерін ескере отырып, өзгерістер болуы мүмкін

### Тапсырмалар бойынша максималды бағалардың бөлінуі

Тестілер	12
Презентациялар	12
Практикалық тапсырмаларды орындау	16
Студенттің өзіндік жұмысы	10
1-ші аралық бақылау (Midterm)	5
2-ші аралық бақылау (Endterm)	5
Қорытынды экзамен	40
<b>Жалпы</b>	<b>100</b>

### Жұмыстарды өткізу кестесі

№ п/ п	Тапсырма түрі	Аптан ың максим алды баллы	Апта															Макси малды балл		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
1	Тестілер	2,0		*		*		*			*		*		*					12
2	Презентациялар	3,0			*			*					*				*			12
2	Практикалық тапсырмаларды орындау	4,0					*		*				*				*			16
3	Студенттің өзіндік жұмысы	5						*									*			10
4	1-ші аралық бақылау (Midterm)	5,0									*									5
5	2-ші аралық бақылау (Endterm)	5,0																*		5

### 8. Сабақ түрлерінің сипаттамасы:

Дәріс және практикалық сабақтарда белсенділік таныту міндетті және Сіздің қорытынды балл/бағаңыздың бір бөлігін құрайды. Дәріс материалдарын бекіте түсетін көптеген теориялық материалдар тек дәріс сабақтарында беріледі. Сондықтан, сабақтан қалу – Сіздің оқу үлгеріміңіз бен қорытынды бағаңызға әсерін тигізеді. Алайда сабаққа тек қана қатысу балды көбейту болып саналмайды. Сабаққа әрдайым белсенді қатысып отыру қажет. Әрбір сабаққа дайындалып жүру – курсқа қойылатын міндетті талап болып табылады. Оқулықта көрсетілген бөлімдерді және қосымша материалдарды тек практикалық сабаққа дайындық кезінде емес, тиісті дәріске қатысар алдында да қарау қажет. Мұндай дайындық Сіздің жаңа материалды қабылдауыңызды жеңілдетеді және Сіздің университет қабырғасында терең білім алуыңызға ықпал етеді.

Қорытынды емтихан – курс бойынша барлық материалдарды қамтиды және қорытындылайды. Емтихан жазбаша өткізіледі және түрлі тапсырмаларды қамтиды: дәріс бойынша өтілген материалдарды қамтитын сұрақтардан, нақты тапсырмаларды практикалық шешуден тұрады. Емтихан ұзақтығы 2 академиялық сағат. Емтиханда егер баға төмен болып қалса, оны көтеру үшін ешқандай қосымша сұрақ берілмейді. Сондай-ақ емтиханды қайта



тапсыруға рұқсат берілмейді.

**Баға қою саясаты:**

Семестрдің соңында Сіздің семестр бойындағы жұмыстарыңыздың жалпы көрсеткіші болып табылатын қорытынды бағаңызды аласыз. Қорытынды баға «ҚазҰТЗУ» КЕАҚ белгілеген бағалау шкаласына сәйкес қойылады.

Практикалық және қ жұмыстарды бағалау критерийлері: тапсырманы толық орындау, мұқият есептеу және уақытында өткізу.

Студенттік өзіндік жұмысы: жұмыс шешімдерінің креативтілігі, шешімдердің бұрынғысынан ерекшеленуі, мұқият есептеу, қорғау кезіндегі көрнекілік және коммуникативтілік.

Емтихан бағасын қою өлшемдері: дұрыс және толық жауап беру, мұқият және нақты баяндау.

**Курстың саясаты мынадай талаптарды қамтиды:**

Студент дәріс, практикалық сабақтарға дайындалып келуі тиіс. Зертханалық жұмыстарды, жұмыстың барлық түрлерін толық жүзеге асыра отырып, уақтылы қорғау (практикалық және өздік). Студент сабақтан кешікпеуі және сабақты жібермеуі, ұқыпты және міндетті болуы керек. Уақытында жасаған жұмысы үшін 10% ең жоғары балл көзделген. Егер, Сіз белгілі себептермен аралық бақылау кезеңін өткізіп алсаңыз, онда сіз емтиханға дейін оқытушыға ескертуге міндеттісіз. Барлық студенттерден емтихан өткізгеннен қайта тапсыру мүмкін емес. Себепсіз емтиханды өткізіп алған студентте оны тапсыру құқығынан айырылады.

**Этика және академиялық саясатты жүргізу**

Толерантты болыңыз және басқаның пікірін құрметтей біліңіз. Қарсылықты тұжырымдалған түрінде жасаңыз. Плагиат және әділетсіз жұмысқа жол берілмейді. Өзге студент үшін емтихан тапсыруға және бір-бірінен көшіруге жол берілмейді. Студенттің кез келген теріс ақпараты болған жағдайда «F» бағасын алады.

Көмек: Өздік жұмыстардың орындалуын және оны қорғау, сондай-ақ зерттелген материал туралы қосымша ақпаратты, сондай-ақ барлық басқа да мәселелер бойынша кеңес жүзеге асырылады және жұмыс уақытында немесе тәулік бойы электрондық байланыс құралдары арқылы нұсқаушыны хабардар ету.

Пән бойынша оқыту шеңберінде, кез келген сыбайлас жемқорлық көрінісінің кез келген түріне жол берілмейді. Осындай әрекеттерді ұйымдастырушы (олардың тапсырмасы бойынша оқытушы, студенттер немесе үшінші тұлғалар) ҚР заңдарын бұзғаны үшін толық жауапкершілікке тартылады.

**9. Жұмысты бағалау критерийлері:**

Бағалау әліпби жүйесімен	Бағалаудың цифрлық эквиваленті	Критериялар
А	95 – 100	Жұмыс өте жақсы қорғалған. Студент мұғалім деңгейіндегі теориялық проблемаларды шешеді. Қосымша әдебиеттер оқылған.
А -	90 – 94	Жұмыс өте жақсы қорғалған. Студент мұғалім



БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

Бағалау әліпби жүйесімен	Бағалаудың цифрлық эквиваленті	Критериялар
		деңгейіндегі теориялық проблемаларды шешеді. Қосымша әдебиеттер оқылған.
<b>B +</b>	<b>85 – 89</b>	Жұмыс жақсы қорғалған. Жалпы теориялық сұрақтарға жауап берілген, анализ, синтез деңгейіндегі сұрақтарға өте жақсы жауап берілген
<b>B</b>	<b>80 – 84</b>	Жұмыс жақсы қорғалған. Жалпы теориялық сұрақтарға жауап берілген, анализ, синтез деңгейіндегі сұрақтарға жақсы жауап берілген
<b>B -</b>	<b>75 – 79</b>	Жұмыс орташа қорғалған. Жалпы теориялық сұрақтарға жауап берілген, анализ, синтез деңгейіндегі сұрақтарға жартылай жауап берілген
<b>C +</b>	<b>70 – 74</b>	Жұмыс орташа қорғалған. Жалпы теориялық сұрақтарға жауап берілген анализ, синтез деңгейіндегі сұрақтарға жартылай жауап берілген
<b>C</b>	<b>65 – 69</b>	Жұмыс орташа қорғалған. Жалпы теориялық сұрақтарға жауап берілген
<b>C -</b>	<b>60 – 64</b>	Жұмыс нашар қорғалған. Жалпы теориялық сұрақтарға жауап берілген
<b>D +</b>	<b>55 – 59</b>	Жұмыс нашар қорғалған. Жалпы теориялық сұрақтарға жауап берілген
<b>D</b>	<b>50 – 54</b>	Жұмыс нашар қорғалған. Жалпы теориялық сұрақтарға жауап берілген
<b>F</b>	<b>0 – 49</b>	Жұмыс орындалмаған немесе жеткілікті дәрежеде жасалмаған (рәсімделмеген)

\* Қосымша тапсырмалар үшін бонустық ұпайлар алуға болады

**10. Кейінгі қабылдау саясаты:**

Жұмыстарды бір аптаға кешіктіру максималды бағаны 60% түсіреді. Жұмысты орындау кезінде аса мәнді жұмыстың тазалығына және стандартқа сай болуын тексереді.

**11. Қатысу саясаты:**

Студенттер сабаққа қатысу міндетті. Болмаған жағдайда студент жоқ деген белгісі қосымша жұмыс арқылы, әдетте реферат пен презентация арқылы жоюға болады.

**12. Академиялық мінез-құлық және этика саясаты:**

Сабақта сыйластық, тәртіп болуы қажет. Тәртіпсіздік қатаң жазаланады. Мұғалім тәртіпсіз студенттік бағасын төмендетуге немесе аудиториядан шығарып, жоқ деген белгіні қоюға рұқсаты бар.

*«Энергетика» кафедрасы отырысында қарастырылды, №1 хаттама 12. 08. 2019 ж.*

**Құрастырған:**

Ассоциирленген профессор

**Д.Р. Умышев**