

Keluvdagi? 2 - uars.

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI



ISSIQLIK ENERGETIK QURILMALAR DIAGNOSTIKASI VA ISH
JARAYONI TAHLILI

FANINING O'QUV DASTURI

Bilim sohasi:	700 000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta'lim sohasi:	710 000 – Muhandislik ishi
Ta'lim yo'nalishi:	60710500 – Energetika (Issiqlik energetikasi)

Qarshi – 2024

Fan/modul kodi IEQEXT22405	O'quv yili 2024-2025	Semestr 4	ECTS - Kreditlar 5	
Fan/modul turi Tanlov	Ta'lim tili O'zbek/rus		Haftadagi dars soatlari 4	
	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
1.	Issiqlik energetik qurilmalar diagnostikasi va ish jarayoni tahlili	60	90	150
2.	<p>I. Fanning mazmuni</p> <p>Issiqlik energetikasi yo'nalishida talim olayotgan xar bir talabaga Issiqlik energetik uskunalar diagnostikasi va sinash metodikasi, issiqlik elektrosiyaning amaliy ahamiyati, qozon qurilmalari yordamchi jihozlarda elementlarini ishlash jarayonini bilishlari shart. Har bir jihoz to'g'risida aniq mukammal ish xolatini o'zlashtirishi kerak.</p> <p>Fanni o'qitishdan maqsad-Issiqlik energetik uskunalarini hisoblash diagnostikasi va sinash metodikasida uskunalarini hisoblash va sinash metodikasida uchraydigan kamchiliklarni oldini olish, xatoliklarni to'g'irlash energetik qurilmalarning tuzilishi, ishlash prinsipi, bug' generatorlarida sodir bo'layotgan jarayonlarning nazariy asoslari, ishlatilish konstruksiyalari va uning tejamli ishlatilishi bilan talabalarni tanishtirishdan iborat.</p> <p>II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</p> <p>II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</p> <p>1-mavzu. Kirish. Fanning boshqa fanlar, bilan aloqadorligi. Suyuq yoqilg'ida ishlaydigan qozon agregatini diagnostikasini sinash. Gazda ishlaydigan qozon qurilmalarining avtomatik boshqarish sistemalarini o'rganish.</p> <p>2-mavzu. Sinash turlari va texnik usullari. TG-75-G issiqlik generatorini diagnostikasini o'rganish.</p> <p>3-mavzu. Issiqlik generatsiyali qurilmalarini klassifikatsiyasi. Umumiy ma'lumotlar. Qurilmalarning ishlash jarayonlarini diagnostikasi va auditi.</p> <p>4-mavzu. Suv qizdiruvchi qozonlar. Bug' qozonlar, issiqlik generatorlar. Suv qizdiruvchilar. Gazli qizdiruvchi asboblarning diagnostikasi bilan tanishish.</p> <p>5-mavzu. Pechning energetik issiqlik balansi. Yoqilg'ili va elektrik pechlarni qo'llash chegaralari, bunda yoqilg'ilarning elementlari turlari bilan tanishish.</p> <p>6-mavzu. Qozon qurilmasining sxemasi. Qozonlar haqida umumiy ma'lumotlar. Qozonning asosiy issiqlik o'tkazuvchi elementlari. Qozonning konstruksiyasi va kompozitsiyasi bilan tanishish.</p> <p>7-mavzu. Elektr stansiya va energiya qurilmalarining turlari va ularni qo'llash chegaralari. Organik yoqilg'ilar. TES larning qurilmalari va issiqlik sxemalarini o'rganish.</p> <p>8-mavzu. Bug va gaz turbinalarining tuzilishi, ishlash jarayonlarini diagnostika qilish. Bunda talabalar Bug va gaz turbinalarining tuzilishi, ishlash</p>			

jarayonlarini diagnostika qilishni o'rganish.

9-mavzu. Qozon qurilmalari ekspulatasiyasi soning asosi; qozon qurilmalarini ta'minlash teplotexnik diagnostikasi, diagnostika natijalarini tahlil qilish.

10-mavzu. Diagnostika o'tkazish metodikasi va masalalari. Ekspulatsiya bo'yicha normativ hujjatlar, materiallar bilan tanishish.

11-mavzu. Bug'latish qurilmalarining turlari va elementlari. Ishlash jarayonlari.

12-mavzu. Issiqlik elektr stansiyalar, elektr energiya ishlab chiqarish texnologiyasini tuzilishi, ishlash jarayonlarini o'rganish.

13-mavzu. Elektr stansiya va issiqlik energiya qurilmasining turlari va ularni qo'llash chegaralari.

14-mavzu. Orgarnik yoqilg'ilar tarkibi yonish usullarini o'rganish.

15-mavzu. Atom elektr stansiyalarining issiqlik sxemasi. Issiqlikni generatsiyalovchi qurilmalar. AESning ishlash jarayonlari, tuzilishini o'rganish.

III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Ishlab chiqarish jarayonlarining auditi. Tasnifiga doir masalalar.
2. Issiqlikdan foydalanuvchi sanoat sohalaridagi ishlarini hisoblashni diagnostikalash..
3. Qozon qurilmasining foydali ish ko'effitsientini hisoblash.
4. IYOD tirsakli valining aylanishlar sonini aniqlash.
5. Yonilg'i sarfini diagnostikasini hisoblash . Analiz va tahlil qilish.
6. Havo sarfini o'lchash usullarini diagnostika qilish.
7. Gaz yoqilg'isining sarfini o'lchash usullarini diagnostikalash.
8. Kompessorning turli bosimda elektr dvigatelining quvvatini, sarfini aniqlash hamda diagnostika qilish.
9. Dvigatellarda diagnostika o'tkazishda texnika xavfsizligi.
10. Yordamchi qurilmalarning sovitish tizimlarini diagnostika qilish.
11. Ishlatilgan gazlarning tarkibini zararlanganligini diagnostikalash.
12. Diagnostika natijalarini hisoblab chiqish.
13. Markazdan qochma ventilyatorlarni diagnostika qilish.
14. Diagnostika o'tkazish uslubining umumiy holati.
15. Energetik qurilmalarni o'rganish va diagnostika qilish.

Laboratoriya mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.

Ushbu fan bo'yicha o'quv rejada laboratoriya mashg'ulotlari rejalashtirilmagan.

IV. Kurs ishi (loyihasi) bo'yicha ko'rsatmalar va tavsiyalar.

Ushbu - fan bo'yicha o'quv rejada laboratoriya mashg'ulotlari rejalashtirilmagan.

	<p>V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bug'-gaz turbina qurilmasi siklini hisobi. 2. IES va IEMlarini ish sikllarini o'rganish. 3. AESning energetik qurilmalari. 4. Haydash mashinalarining ko'rsatgichlari. 5. Nasos va ventilyatorlarning tuzilishi va ishlash jarayonlari. 6. Porshenli kompressorlarning turlari va ish diagrammasi. 7. Issiqlik generatorlarini diagnostikasi. 8. Audit va audit usullari. 9. Qozon qurilmalarining eksergetik hisobi.
3.	<p>VI. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)</p> <p>Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Issiqlik ta'minoti rivojlanish tendensiyalarini; Issiqlik energetikasi yo'nalishida talim olayotgan xar bir talabaga Issiqlik energetik uskunalari diagnostikasi va sinash metodikasi, issiqlik elektr stansiyasining amaliy ahamiyati, qozon qurilmalari yordamchi jihozlari, elementlarini ishlash jarayonini haqida tasavvurga ega bo'lishi; - Issiqlik energetik uskunalari hisoblash diagnostikasi va sinash metodikasida uskunalarni hisoblash va sinash metodikasida uchraydigan kamchiliklarni oldini olish, xatoliklarni to'g'irlash energetik qurilmalarning tuzilishi, ishlash prinsipi, bug' generatorlarida sodir bo'layotgan jarayonlarning nazariy asoslari, ishlatilish konstruksiyalari va uning tejamli ishlatilishi bilishi va ulardan foydalana olishi; - Issiqlik bilan ta'minlanish jarayonlari, issiqlik tizimlarini samarali ishlatish, optimal ko'rsatkichlar va ish holatlarini belgilash, issiqlik ta'minoti tizimlarini loyihalash ko'nikmalarini ega bo'lishi kerak. - Issiqlik ta'minoti va issiqlik tizimlaridagi jarayonlarni texnik-iqtisodiy va nazariy tahlil qilish; ularni samarali ishlatish, optimal ko'rsatkichlar va ish holatlarini belgilash malakalariga ega bo'lishi kerak.
4.	<p>VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ma'ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol javoblar); • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • individual loyihalar; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5.	<p>VIII. Kreditlarni olish uchun talablar:</p> <p>Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirib, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirish.</p>
6.	<p>Asosiy adabiyotlar.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Занин А.И., Богомолова Т.В Паровая турбина АЭС К-500-65/3000

	<p>Схема, компановка, конструкция М,МЭИ 2001.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Соколов Е.Я, Мартинов В.А, Методы расчёта основных энергетических показателей паратурбинных, газотурбинных и парагазовых теплофикационных установок. МЭИ 1997 г. 3. Цанев С.В,Буров В.Д,Ремизов А.Н Газотурбинное и парагазовые установки тепловых электро станций. М-МЭИ 2002 г. 4. Цанев С.В, Буров В.Д, Тариков В.Е. Дожигание топлива тепловой конденсационных ПГУ с КУ одного давления. Учебный пособие М- МЭИ 2004 г. <p>Qo'shimcha adabiyotlar.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ключников А.Д. Високо температурные теплотехнологические процессы и установки М 1999 г. 2. Еремен Л.М. Очерки об электроэнергетике. Японии Энергетик 2000 г. 3. Атабеков В.Б. Саноат корхоналари электр жихозларини монтаж килиши ва таъмирлаш Тошкент 2000 й. 4. Александров Л.В., Карпова Н.Н. Метод инженерного творчество. Справочник 1993 5. Электротехнический справочник. Производство передача и распределенные электрической энергии М.МЭИ 2004 г. <p>Ахборот манбаалари.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. www.gov.uz – O‘zbekiston Respublikasi xukumat portali. 2. www.lex.uz – O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi. 3. http://alternativenergy.ru 4. http://www.energy-bio.ru
7.	Fan dasturi Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.
8.	Fan/modul uchun ma’sul: Sh.K. Yaxshiboyev - “Issiqlik energetikasi” kafedrası mudiri. Muradov I. - Qarshi MII, “Issiqlik energetikasi” kafedrası dotsenti v/b, t.f.n.
9.	Taqrizchilar: Vardyashvili A.A. –QarDU “Sanoat muhandisligi” kafedrası dotsenti, t.f.n. Xujaqulov S.M. – QarMII “Issiqlik energetikasi” kafedrası dotsenti, t.f.f.d.