

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**
QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI



**SANOAT ISSIQLIK QURILMALARINI LOYIHALASH VA
ISHLATISH FANINING
O'QUV DASTURI**

Bilim sehasi:	700 000 - Ishlab chiqarish-texnik soha
Fil'm sohasi:	710 000 - Muhandislik ishi
Mutaxassislik:	70710503 - Sanoat issiqlik energetikasi

Qarshi-2021

Fan (modul) kodi SIQJ.1.23.03	O'quv yili 2021-2022	Semestr 2	ECTS krediti 6
Fan (modul) nomi Tanton	Tanning nomi Auditoriya mashq' uhotlari (soat)	Ta'lim tili o'zbek	Haftalik dars soati 6
Sanoat issiqlik qurilmalarini loyihatalash va ishlatish	Mustaqil ta'lim Jami' yuqilama	Jami' yuqilama	

I. Fanning mazmoni

Fanni o'qitishidan maqsad: Sanoat issiqlik energetik qurilmalarini loyihatalash metodologiyasi. loyihatalash jarayonlarini raskil etish, ilmiy tabiihiliga va jiddi orlikka asoslangan masalalar, o'chovlar, eksperiment natijalar energetik qurilmalarida yuz beradigan texnologik jarayonlar, issiqlik hossil qilish, issiqlik almashtiruv, istish hizmlari va ularni boshqarish bilan chambarchas bo'radi. Ushbu tabobolan kelib chiqqan bolda meszon fanni o'qitishidan maqsad, avvalombor, horajak sanoat issiqlik energetik qurilmalariga xizmat ko'rsatuvchi energetik muhandislardan bosqaruvidagi energik qurilmalarni tuzilishi, ishlashi va ularni boshqarish bilan bir qatorda takomillashturish bilan bog'iq bo'lgan loyihatalash ishlarni ham mukammal darajada e'gallashishni talab etadi.

"Sanoat issiqlik qurilmalarini loyihatalash va ishlash" tam muhandislilik ta'limining asosini taskil qiluvchi o'qin fanilardan buri bo'lib, uning maqsidi tabobolan sanoat miqosida qo'llanib kelmayorgan zamonyaviy energetik qurilmalarini loyihatalash prinsiplari bilan yaqindan tanishish va ishlash jarayonni o'qamishdan isborat.

Ushbu matadsara erishish uchun sanoat issiqlik energetik qurilmalari, ularni loyihalashishni asoslarim chuoq o'rjanish, issiqlik energetik qurilmalarda asosiy qurilmalarning parameterlarini tanlishish, ularni ishlash prinsiplarini o'zlashtirish, tajriba iqtishash, asosiy termodynamik qonuniyatlardan asosida issiqlik energetik qurilmalarin ekspilatasiya qilishini bishish va o'zlashtirish vazifalarini hajarishni talab etadi.

1-ning a'zaga bo'lgan talabning keskin oshish borish va energiya ishlab chujanishda vog'lig'i sig' nimma kamavutishiga qo'yilayotgan rivoq toza energiya mimbirlari etaziga ishlavdigan qurilmalarni carishish va max'judan takomillashtirishga bo'lgan chivoj sanoat issiqlik ta'minot mukammallashturishini talab etadi.

Sanoat issiqlik qurilmalarini loyihatalash va ishlash issiqlik qurilmalarni loyihatalash va ishlash jarayonini fizik va matematik modellasshturish mazurasi asosida ishlab chujurish jarayonlarini hisobga olgan holda o'rganadi hamda issiqlik almashtiruvni, issiqlik ta'minotning matematik modellasshturish energetik indeq topotin va statistik mat'lumotlarni to'playdi.

Mazur fanni o'rjanish davomida magistr respublikamizda va xorijiy mamlakatlarda keng qo'llanayotgan zamonyaviy issiqlik energetik qurilmalarning nizahim o'rganadi va loyihatalash asoslanan ishlab chujish ko'nikmalarni hossil qiladlin, energo resurslarni tejamkorliga erishishiga dor eksperimentum rejalashish va natijalarni tahlil qilish hamda ularning takomillashtirish bilan bog'iq bo'lgan usul va uslublari bilan tanishadi.

II. Asosiy mazariy qism (ma'refa mashq' uhotlari)

1-modul. Sanoat issiqlik energetik qurilmalari fanining ishlab chiqarishdag'i o'rnini.

1-mavzu. Kirish. I-fanning im-fan va ishlab chiqarishdag'i o'rnini.

"Sanoat issiqlik qurilmalarini loyihatalash va ishlash" temri tekniyada valoq surʼiyining ko'pgina sohatardin qo'llanishini, sanoat issiqlik energetik qurilmalarini loyihatalash va ishlash asoslarning texnologik jarayonlariga va avtomatishtumleni izimlari keng joriy efilanzoygarlari!

2-mavzu. Issiqlik energetik resurslari.

Energetik resurslar va energetik balans. Qayta tiklanmaydigan energetik resurslar (javta niklandigan energetik resurslar. Yoqilg') Yoqilg' i turdarining klassifikasiyasiga (organik yoqilg' ida issiqlik generatori)ning issiqlik hisobi asoslan issiqlik genetika resurslari. Resurslari zamonyaviy energetik resurslar ularidan foydalanshtirish ishqibollarini va muammolash.

3-modul. Issiqlik energiyasini ishlab chiqarish usullari.

Organik yoqilg' idan issiqlik energiyasini ishlab chiqarishning principial usullarini ishlash. Organik yoqilg' ida issiqlik generatori larning issiqlik hisobi asoslan issiqlik genetika resurslari. Issiqlik moddiy va eksegetik balanslari O'xonada issiqlik almashinish asosida.

4-mavzu. Bug' va suv qidirish qozonlari.

(Gello va genotermal qurilmalarning bug' va issiqlik ishlab chiqarish genetikasi) Bug' va suv qidirish qozonlarini tayrovish uchun ishlashdigan materiallar va zuzilish konstruktsiyalarini Bug' va suv qidirish qozonlarining karkasi.

5-mavzu. Issiqlik izohsasi.

Qallanli o'xona qurilmalari. (O'yil bosqaruvida) qallanli o'xonalar. Yarmi maxsus qallanli o'xonalar. Mexanik qallanli o'xonalar. Kamerali o'xonalar. Yarmali o'xonalar. Yoqilg' jarini (suyug', qatir) va gazsimoni) kamerali yoqish uchun yoddingichlar. Yoddingichlarning Mazul forsunkalarini Giza-mazul yoddingichlarni.

6-mavzu. Ozzon qurilmalarning past harorallli qidirish uzalari.

(Ozon qurilmalarning past harorallli qidirish uzalarning tescifi. Analojik komponovkasi (yodashishi). 7-mavzu. Bug' qidirichi va konveksiya qidirish uzalari da amalga oshadigan jarayonlar.

8-mavzu. Ozzon agregatlarida kechadigan ichki jarayonlar.

Qozonning ichki gidirodinamik jarayonlari. Ichan sifulsavari va mazlak. Ichki jismavonning mafbusi harakanda parallel ulagan qo'yilarning gidirodinamikasi.

9-mavzu. Bug' va suv qidirish qozonlarning suv yojiligi va suv rejimi.

1-tuman qidalar Suvin suvshash. Suvin tozlashish. Zamona suv usulini. Ekstraktz modallari apalishi. Suvin suvshash. Suvin tozlashish. Zamona suv usulini. Ekstraktz Qizil osmos. Suvin deaktivatsiyash. Ia munos suvi, bug' va quwoq suviqa qo'yiladigan talablar. Qozon uchusti va davru yowsh. Poy' onali bug' latish.

10-modul. Issiqlik elektr stansiyalarini va ularning issiqlik senebarini.

koh-suhbat tizimi.

Issiqlik elektr stansiyalarda yoqilg' va jalguji tashkil qilish jomsusidan. Qanday yoqilg' ni ishlavdigan issiqlik elektr stansiyalar. Suvoq yoqilg' ida ishlavdigan stansiyalar. Caxriman yoqilg' ida ishlavdigan stansiyalar. Kul va shirk chujurish hizmlari.

11-mavzu. Issiqlik elektr stansiyasi va qurilmalarini issiqlik sxemalari.

Issiqlik sxemalari va ularning urari. Qozon aqarqaning ta'mini. In minot qurulari va havo trakida tabiy va maiburn so'rlish jarayoni. Tumon so'riqch va ventilyatorlarni tanlanish va qurilma komponentasi. Tumon so'rish va havdash mashinalari. Issiqlik enerjivasi.

12-mavzu. Tumon so'rish va havdash mashinalari.

Tumon so'rish va havdash mashinalarning vazifasi va urari. Qozon qurilmalarining gaz-havo trakida tabiy va maiburn so'rlish jarayoni. Tumon so'riqch va ventilyatorlarni tanlanish va qurilma komponentasi. Tumon so'rish va havdash mashinalari. Tumon so'riqch va jarovalari. Avtomatikashoda issiqlik nazorati va jarovalari avtomatikashishi.

13-mavzu. Afroz-muhimni gazzimon va suyuq chiqindillardan sifolash muammolari.

Afrozera havosini illostatuvchi muabbalar va ularning turli. Amosteraiga zararli modellarning yo'l qo'yilgan muddotlari. Gazzimon chiqindillardan kamavunish usullari. Yonish muddotlardan qanqa zinachalarni tush qolish usullari. Tumon mo'ri narining balandligini tanlash qurilma va hot'ki kuchigichlar. Elektrofiltrir. Zararli suyuq oqovalan

5-modul. Elektrologik roza energiya manbalari asosida ishlavdigan samot qurilmalar.

14-mavzu. Noan avakov va qavaq tiklangadigan energiya manbalari va ulardan foydalansh issiqbollar. Quvos, shamol, geotermal, bioenergija manbalaring hisobiy va sossalari.

Ivdalansh issiqbollar muammolari va yechimlari.

15-mavzu. Past va suqori hororliq qayosh energetik qurilmalar, ularning konstruktiv elementlari, ulardan foydalangan holda issiqlik va elektr energiyasi ishlab chiqarish.

16-mavzu. Shamol energetikasining zamonaliv holan va rivojlanish issiqbollar. Shamol energetik qurilmalarini va ulardan foydalantib elektr energiyasi ishlab chiqarish.

17-mavzu. Geotermal, biogaz va piroz qurilmalar ularning uzilishi. ishlashi va takomillashtirish sohasida amaliya oshinladigan ishlari. Geotermal, biogaz va piroz qurilmalaridan foydalangan holda elektr energiyasi ishlab chiqarish texnologiyalari va ulami takomillashtirish va qurilma.

18-mavzu. Vadorod voqeqismi olimish texnologiyasi va undan energiya manbalari standa foydalansh issiqbollar va muammolari.

19-mavzu. Elektrenergetik manbalari va ular asosida ishlash elektr energiyasi qurilmalarini ulardan foydalangan holda energiya manbalari hisobida ishlavdigan energiyek qurilmalar va ulardan foydalangan holda issiqlik va elektr energiyasi ishlab chiqarish.

20-mavzu. An avakov va noan amaliya energiya manbalari hisobida ishlab chiqarish.

21-mavzu. Samot issiqlik qurilmalarini loylahash, montaj qilish va elektroplatitsiya qilish asoslari.

Samot issiqlik qurilmalarini loylahashish asoslari. Qozon qurilmalarini loy loylash. Elektroplatitsiya qilish uchun normativ va direktiv hujaydar. Qozon qurilmalarini issiqlik texnikasi sifolari.

22-mavzu. Issiqlik qurilmalarining texnik-issiodi korraschiklari. Issiqlik ishlash chiqarishi qurilmalarining va unumus issiqlik elektr stansiyasining ishlashini istashdi. Jumash. Issiqlik elektr stansiyalarini ishlashning shart va muddot korraschiklari. Issiqlik chiqarilgan issiqlik energiyasi taniqlini hisoblash. Yangi issiqlik elektr stansiyasi uchun kapital qayyimlarning aniqlash.

23-mavzu. Voqeqi energetik resurslari iqtisod qilish. Voqeqi voqeqishlarning asosasi ulan va qurilmalarini tanlash. Tashqari kamavunish radikalning klassifikatsiya. Voqeqi resursi eng mag'dubum tashash qurilma qurilma. Issiqlik ishlash chiqarishi qurilmalarining va unumus issiqlik elektr stansiyasining ishlashini istashdi. Jumash. Issiqlik ishlash chiqarishi qurilmalarining va unumus issiqlik elektr stansiyasining ishlashini istashdi. Jumash. Issiqlik elektr stansiyalarini ishlashning shart va muddot korraschiklari. Issiqlik chiqarilgan issiqlik energiyasi taniqlini hisoblash. Yangi issiqlik elektr stansiyasi uchun kapital qayyimlarning aniqlash.

3. Issiqlik energetik qurilmalar. ularning foydalanish va ishlash processi.

4. Siz qaydresh shesha qurilmalarining taxminchi va shesha processi va foydalanish texnologiyasi.

5. Havo qurilmalarining taxminchi va shesha processi.

6. Issiqlik halams terejlamasi.

7. Qozon qurilmalarining taxminchi va shesha processi.

8. Qozon qurilmalarining hisob qurilmalarining texnologiyasi.

9. Qozon qurilmalarining taxminchi va shesha processi.

10. Qozon qurilmalarining taxminchi va shesha processi.

11. Qozon qurilmalarining taxminchi va shesha processi.

12. Qozon qurilmalarining taxminchi va shesha processi.

13. Qozon qurilmalarining taxminchi va shesha processi.

14. Qozon qurilmalarining taxminchi va shesha processi.

15. Tumon mo'ri ress trak tozla konstruktsiyalarini hisob qurilmalar.

16. Samot issiqlik qurilmalarini hisob qurilmalar.

17. Mergenlik qurilmalarini hisob qurilmalar.

18. Samot issiqlik qurilmalarining hisob qurilmalar.

19. Samot issiqlik qurilmalarining hisob qurilmalar.

20. Samot issiqlik qurilmalarining hisob qurilmalar.

21. Samot issiqlik qurilmalarini hisob qurilmalar.

22. Mergenlik qurilmalarini hisob qurilmalar.

IV. Laboratoriya munosibatlari haqida hozirGAN qurilmalar

1. Laboratoriya munosibatlari haqida hozirGAN qurilmalar.

2. Kurashchi haqida hozirGAN qurilmalar.

3. Oqchi qurilmalar haqida hozirGAN qurilmalar.

4. Oqchi qurilmalar haqida hozirGAN qurilmalar.

5. Kurschit qurilmalar haqida hozirGAN qurilmalar.

6. Kurschit qurilmalar haqida hozirGAN qurilmalar.

7. Kurschit qurilmalar haqida hozirGAN qurilmalar.

8. Kurschit qurilmalar haqida hozirGAN qurilmalar.

9. Kurschit qurilmalar haqida hozirGAN qurilmalar.

10. Kurschit qurilmalar haqida hozirGAN qurilmalar.

11. Kurschit qurilmalar haqida hozirGAN qurilmalar.

12. Kurschit qurilmalar haqida hozirGAN qurilmalar.

13. Kurschit qurilmalar haqida hozirGAN qurilmalar.

14. Kurschit qurilmalar haqida hozirGAN qurilmalar.

15. Kurschit qurilmalar haqida hozirGAN qurilmalar.

16. Kurschit qurilmalar haqida hozirGAN qurilmalar.

17. Kurschit qurilmalar haqida hozirGAN qurilmalar.

18. Kurschit qurilmalar haqida hozirGAN qurilmalar.

19. Kurschit qurilmalar haqida hozirGAN qurilmalar.

20. Kurschit qurilmalar haqida hozirGAN qurilmalar.

21. Kurschit qurilmalar haqida hozirGAN qurilmalar.

22. Kurschit qurilmalar haqida hozirGAN qurilmalar.

23. Kurschit qurilmalar haqida hozirGAN qurilmalar.

24. Kurschit qurilmalar haqida hozirGAN qurilmalar.

25. Kurschit qurilmalar haqida hozirGAN qurilmalar.

26. Kurschit qurilmalar haqida hozirGAN qurilmalar.

27. Kurschit qurilmalar haqida hozirGAN qurilmalar.

28. Kurschit qurilmalar haqida hozirGAN qurilmalar.

29. Kurschit qurilmalar haqida hozirGAN qurilmalar.

30. Kurschit qurilmalar haqida hozirGAN qurilmalar.

III. İAHİM İENNOLOGİYALARI VE İSTEKLƏRİ

FLASHING LIGHT

- mungaqil özəkshirəliyi murakabə hər iğam hər işlərdə fərqli vətənə -
- iştalımlı olub, chıraqda atəməndə qızılıqschı uyğunluğunda hər işlərdə fərqli vətənə

- mustaqil ta'lim olish va ishlash, kollektivimiz va manzuratlar jaxsorligha o'sishini tizadir
bilimlar boyicha mashe' ujablar o'sishish yo'lli bilan amalga oshishdan maxsus turadi
Mustaqil fanvurashlar namoyishiga qosilishni qisqari o'sishni tizadir

nijjatun fiadat qishshiq iddialashin namoyen qishiha zindaniga maxsus shabzasi yev tashqisi qurashishga qaror qilish va mustaqbil qurashishga qaror qilish uchun qo'shimchalar korxaschi surʼur.

K. Kreditlari uchun xizmat hajmi

modul platformast origine nu are niciun mustaclar la baza sa. De asemenea nu exista platforme care sa adauge sau
sustin origine amprenta osfirilor.

Analiza va fi laboratorica mesajelor: Nu vor fi analizate cu multe detalii, deoarece sunt apeluri si
zachinturilor masajelor atotdeauna la legile numelor civile si trebuie sa se punem accentul pe aspectele legale
cu privire la modul platformei de a lucra cu acestia.

Jan berusaha tahlilahai test untuknya dengan mengambil 1,3 mg zat-zat ini dan mengambilnya dalam toples plastik.

“Bilim tasbihlangan - Oly ia lim masszusəndərde təsəkküd etmək mənəvəsi qəbul olunur.”
Böyük imam İmam Ghazali

Talaba bilishi kerak:

- Zamona va energetik qurilishlarning hujajishini, energetika va minorda energetika komplashunish sohasida zamona va axborot tekhnologiyalarning keng joriyliishi, ulardan chadigan fikr janayonini hamda ulam rivojlovchi matematik ta'minot mukammalashunish va qo'shishiga qarabotiga bardosh beradigan yosh muhandis energetikidan katta bilim va malakalig' bo'lishini talab etadi.

- Issiqlik, tenkitkast, texnologiyasi bilan bog'liq bo'lgan janayonlar va ulamni aylanuvchi nafodash, ya ni uning issiqlik fizikasi nizmini va matematik modelini qorish, uning matematik usullar va yangi kompyuter texnologiyalari asoslangan sonli tahlili amalga oshirish, shu asosda optimall yechimlar qabul qilish, hisoblash ishlari amalga oshirishda ma'lumotlarni qo'shish va davta ishlash, tanishma qaydlangan nazaryasi asosida natijalar tahlil qilish, tegishli re'ya qilish usullarini bilsin kerak.

talaba fan dasturini o'zlashtirmagan, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunmaydi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega emas deb topilganda — 2 (qoniqarsiz) baho bilan baholanadi.

Yakuny nazorat turimi o'tkazish va mazkur nazorat turi bo'yicha talabaning bilumini baholash o'quv mashg'ulotlarni olib bormagan professor-o'qituvchi tomonidan amalga oshuriladi

Fan dasturida berilgan baholash mezonlari asosida fanni o'zlashtirgan talabalabarga tegishli ta'llim yo'naliishi (magistratura mutaxassisligi) o'quv rejasida ushbu fanga ko'rsatilgan kredit beriladi

IX. Asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlar hamda axborot manbalari

Asosiy adabiyotlar

1. SH Muzivoyev. Buyuk kelajagimizni mard va olyjanob xalqimiz bilan birga quramiz. Toshkent "O'zbekiston" 2017
2. SH Muzivoyev. Qonun ustuvorligi va mxon manfaatlарини ta'minlash xuri taraqqiyoti va xalq faravonligining girovi. Toshkent "O'zbekiston" 2017
3. SH Muzivoyev. Erkin va farovon demokratik O'zbekiston davlatini birlgilikda barpo etamiz. Toshkent "O'zbekiston" 2016
4. Рахимов Я.А., Елизаров Д.Н., Лавыгин В.М. «Вспомогательное оборудование тепловых электростанций». М.: «Энергоатомиздат», 1987 г.
5. Рыжкин В.Я. «Тепловые электрические станции» М.: «Энергия», 1999 г.
6. Кулаков В.А. «Техническая термодинамика» Учебное пособие. М.: Высшая школа, 2003 г. 261 с.
7. Луканин В.И. и др. «Генлотехника» Учебник для вузов. М.: Высшая школа, 2003 г. – 671 с.
8. Азимов К.Р. Современная энергетика и перспективы ее развития. Под общей редакцией академика Салимова А.У.-Т. «Fan va texnologiyalar nashriyoti-matbaqa uchun» 2021, 952 с
9. Азимов К.Р. Энергетика мира и Узбекистана. Аналитический обзор. – Т. "Молия" 2007 -388 с
10. G. N.Yozov, S.M.Xo'jaqulov, A.G. Komilov. Yoqilg'i yoqish nazarivasi asoslar va moslamalar: O'quv qo'llanna - F. "Fan va texnologiya" 2017, 252 bet

Qo'shimcha adabiyotlar

1. B.F. Nayuddinov, N.S. Noimurzaev, G.G. Halimov, A.A. Vadiashvili. Quvosib energiyasidan foydalanimisligi nazariv asoslar. O'quv qo'llanna - Tashkent - "Nasaif" NMU, 2020 - 360 б.
2. Шепелевников М.И., Клипунин В.И., Моинкарим А.В. «Расчет теплообменного оборудования тепловых электростанций». Иланово, 1999 г.
3. Елизаров Д.Н. «Генлотехническое устройство электростанций». М.: «Энергоиздат», 1992 г.
4. Стремян А.С. и др. «Тепловые и атомные электростанции». М.: «Энергоиздат», 1988 г.
5. Малюченко В.В., Минайлов А.Е. «Энергетические насосы». Справочное пособие. М: «Энергоиздат», 2001 г.

Elektron resurslar:

1. www.gov.uz - O'zbekiston Respublikasi hukumat portalı
2. www.lex.uz - O'zR Adhiya vazirligi sayti.
3. www.ziyouz.net - O'zR Oliy va o'rta maxsus ta'llim vazirligi sayti
4. www.bilim.uz - O'zR Oliy va o'rta maxsus ta'llim vazirligi sayti

Qarshi muhandislik-iftisodiyot institutida ishlab chiqilgan va tasdiqlangan fan/modul uchun ma'sullari

1. A Fayziyev - Issiqlik energetikasi kafedrasi mudiri, t.f.n., dotsent.

1. H.Ibragimov - Issiqlik energetikasi kafedrasi dotsenti, t.t.Ed., (PhD)
Taqribzilar

1. A Vardiashvili - Qarshi DFI Muqobil va qayta tizlanadigan energiya manbalari kafedrasi mudiri, t.f.n., dotsent

2. A Davlonov - QMII Muqobil energiya manbalari kafedrasi mudiri, t.t.Ed., (PhD)