

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA’LIM VAZIRLIGI
QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI

Ro‘yxatga olindi

№ _____
“ ____ ” _____ 2022 y.

“Tasdiqlayman”

O‘quv ishlari prorektori

_____ O.N.Bozorov

“ ____ ” _____ 2022 y.

«O‘TXONA JARAYONLARINI ROSTLASHNING ILMIY
ASOSLARI»
FANINING SILLABUSI

Bilim sohasi:	700 000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta’lim sohasi:	710 000 – Muhandislik ishi
Mutaxassislik:	70710503 – Sanoat issiqlik energetikasi

Qarshi-2022 yil

«O'TXONA JARAYONLARINI ROSTLASHNING ILMIY ASOSLARI»

fanining sillabusi

Fan/modul kodi O'JRIA		O'quv yili 2022-2023	Semestr 1	Kreditlar 2
Fan (modul) turi Majburiy		Ta'lim tili o'zbek		Haftalik dars soati 4,8
1	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim	Jami yuklama
	O'JRIA	90 (46+44)	55	145
1.1	Kafedra nomi	Issiqlik energetikasi		
1.2	O'qituvchilar	F.I.Sh.	Telefon nomeri	e-mail
1.3	Ma'ruzachi	Muradov Ismoil	+998934236824	Ismoil 1957@ mail.ru
1.4	Amaliy mashg'ulot	Muradov Ismoil	+998934236824	Ismoil 1957@ mail.ru

2	Fanning mazmuni			
	2.1. Fanni o'qitishning maqsad va vazifalari «O'txona jarayonlarini rostlashning ilmiy asoslari» fanini o'rganishdan maqsad magistrilar tayyorlash tizimi buyicha ta'lim oluvchi uquvchilarda quyidagi faoliyat soxalari bo'yicha zarur va yetarli bo'lgan bilimlarni shakllantirishdan iborat: kamerali o'txonalarda yoqilg'ilar yonishining fizik-kimyoviy nazariy asoslari; turbulent oqim nazariyasining asoslari; uglevodning yonishi; gaz suyuq va gazsimon qattiq yoqilg'ilarning yonish nazariyasi; yonish jarayonlarining aerodinamikasi o'txonalarda qattiq yoqilg'i yoqishning turli texnologik uslublari; gaz va mazut yoqishni tashkil etish qo'shma va aloxida usulda yoqish xususiyatlari; o'txona jarayonlarini boshqarish va optimallashtirishning prinsipial asoslari; o'txona jarayonlarini boshqarishning aerodinamik diffuziya taqsimlash baypas karbyuratsiya usullari; past sifatli qattiq yoqilg'ilarni yoqish uslublari o'txona qurilmalarini takomillashtirish; bug' qozonlarining yuqori va past xaroratli qizdirish yuzalaridagi korroziya xodisasi va uni kamaytirish uslublari; tutun gazlar tarkibidagi zaxarli moddalarni kamaytirish. Xalq xujaligining eng asosiy tarmoklaridan bo'lmish o'txona jarayonlarini boshqarishning zamonaviy muammolari, rivojlangan davlatlardagi ushbu soxa bo'yicha o'rtirilgan tajribalar va ularni o'zimizda tatbiq qilish, muammolarini xal qilishning asosiy yo'nalishlarini o'rganish fanning asosiy vazifalaridandir.			
	2.2. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)			
	№	Mavzular	Qisqacha mazmuni	soat
	1.	Кириш. Фаннинг мақсади ва вазифалари ҳақида қисқача маълумотлар.	O'txona jarayonlarini rostlashning ilmiy asoslari va ularning hozirgi xolatlari.	2
	2.	1-modul. O'txona jarayonlari Mavzu. O'txona jarayonlarini rostlash asoslari va ularning hozirgi xolatlari Kirish.Fanning maqsadi va vazifalari.	Ushbu soxaning rivojlanish yo'lidagi mavjud asosiy muammolar. Dunyo mamlakatlari kamerali o'txonalarda yoqilg'ilar yonishining fizik – kimyoviy nazariy asoslari. O'zbekiston miqyosida o'txona jarayonlarini	2

			zamonaviy xolati	
3.	Mavzu.Yoqilg'i yonishining kimyoviy asoslari		. O'txona jarayonlarini rostdashning ilmiy asoslari va ularning hozirgi xolatlari.	2
4.	2-modul. Yoqilg'ilarning yonish mexanizmi Mavzu.Yonish maxsulotlarining xajmi.		Ushbu ma'ruzada talaba oksidlovchi moddaning nazariy va xaqiqiy sarflarini xisoblashni o'rganadi. Yonish maxsulotlarining moddiy va issiklik balansini o'rganadi.	2
5.	Mavzu. Yonish maxsulotlarinnng moddiy va issiklik balansi.		Ushbu ma'ruzada talaba yonish maxsulotlarining moddiy va issiklik balanslarini xisoblashni urganadilar	2
6	3-modul. Qozon qurilmalarining yonish kameralari Mavzu. Yonish maxsulotlarinnng moddiy va issiklik balansi.		Ushbu ma'ruzada qozon qurilmalarining yonish kameralari sxemalari va ishlash prinsipi bilan tanishiladi.	2
7.	4-modul. O'txona kameralarida yonish jarayonlari Mavzu.O'txona kameralarida yonish jarayonlarini aerodinamik boshqarish usullari.		Ushbu ma'ruzada o'txona kameralarida yonish jarayonlarini aerodinamik boshqarish usullari bilan tanishiladi	2
8.	Mavzu.O'txona kameralarida yonish jarayonlarini diffuziya usuli bilan boshqarish.		Ushbu ma'ruzada utxona kameralarida yonish jarayonlarini diffuziya usuli bilan boshkarish urganiladi.	2
9.	5-modul. O'txona kameralarida yonish jarayonlarini issiqlik yuklamasini o'zgartirish. Mavzu.O'txona kameralarida yonish jarayonlarini issiqlik yuklamasini o'zgartirish usuli bilan boshqarish.		Ushbu ma'ruzada o'txona kameralarida yonish jarayonlarini issiqlik yuklamasini o'zgartirish usuli bilan boshqarish o'rganiladi	2
10.	Mavzu.O'txona kameralarida yonish jarayonlarini baypas va karbyuratsiya usuli bilan boshqarish.		Ushbu ma'ruzada o'txona kameralarida yonish jarayonlarini baypas va karbyuratsiya usuli bilan boshkarish ko'rib chiqiladi.	2
11.	6- modul. Yonish kameralarini ekspluatatsiya qilish Mavzu.Yonish kameralarini ekspluatatsiya qilishda yuzaga kelgan dolzarb texnologik va texnikaviy muammolarni yechish yo'llari.		Ushbu ma'ruzada yonish kameralarini ekspluatatsiya qilishda yuzaga kelgan dolzarb texnologik va texnikaviy muammolarni yechish yo'llari o'rganiladi.	2
12.	Mavzu.Yonish kameralarini ekspluatatsiya qilishda yuzaga kelgan dolzarb ekologik muammolarni yechish yo'llari.		Ushbu ma'ruzada yonish kameralarini ekspluatatsiya qilishda yuzaga kelgan dolzarb ekologik muammolarni yechish yo'llari o'rganiladi.	2
13.	Mavzu.Issiqlik elektr sansiyalarida yonish kameralarini ekspluatatsiya qilishda yuzaga kelgan yoqilg'ining zamonaviy yonish asoslari.		Ushbu ma'ruzada issiqlik elektr sansiyalarida yonish kameralarini ekspluatatsiya qilishda yuzaga kelgan yoqilg'ining zamonaviy yonish asoslari bilan tanishiladi	2

14.	Mavzu.Issiklik elektr sansiyalarda qaynayotgan qatlamdagi qattiq yoqilg'ining zamonaviy yonish asoslari.	Ushbu ma'ruzada issiqlik elektr sansiyalarida qaynayotgan qatlamdagi qattiq yoqilg'ining zamonaviy yonish asoslari bilan tanishiladi	2
15.	Mavzu.Past navli qattiq yoqilg'ini "qaynash qatlamida" yondirish texnologiyasi.	Ushbu ma'ruzada past navli qattiq yoqilg'ini "qaynash qatlamida" yondirish texnologiyasi bilan tanishiladi	2
16.	Past navli qattiq yoqilg'ini "qaynash qatlamida" yondirish texnologiyasi.	икки – уч босқичли ёқиш, ёқилғини уюрмавий ёқиш.	2
17.	Ёқилғи турини ўзгартиришнинг иқтисодий қирралари.	Ёқилғи турини ўзгартиришнинг иқтисодий қирралари.	2
18.	Паст навли қаттиқ ёқилғини ёндириш технологияси	қаттиқ ёқилғини ёндириш технологияси	2
19.	Ёниш ҳарорати паст бўлган қайнаш қатламли ўтхонани ростлаш.	ҳарорати паст бўлган қайнаш қатламли ўтхонани ростлаш.	2
20.	Коррозия ҳодисаси ва уни камайтириш усуллари	zamonaviy energetik qurilmalar ishlab chiqaruvchilarini tahlil qilish	2
21.	Тутун газлар таркибидаги заҳарли моддаларни камайтириш чоралари.	Energetik GTQlarning nomenklaturasi va texnik tavsifnomalarini o'rganish	2
22.	Oksidlovchi moddaning nazariy va haqiqiy sarfini xisobi.	Oksidlovchi moddaning nazariy va haqiqiy sarfini xisobi.	2
23.	O'txona kameralarida yonish jarayonlarini boshqarishni o'zlashtirish	O'txona kameralarida yonish jarayonlarini baypas va karbyuratsiya usuli bilan boshqarishni o'zlashtirish	2
Jami:			46

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

Amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha kafedra professor- o'qituvchilari tomonidan ko'rsatma va tavsiyalar ishlab chiqiladi. Unda talabalar asosiy ma'ruza mavzulari bo'yicha olgan bilim va ko'nikmalarini amaliy masalalar echish orqali yanada boyitadilar. SHuningdek, darslik va o'quv qo'llanmalar asosida talabalar bilimlarini mustaxkamlashga erishish, tarqatma materiallardan foydalanish, ilmiy maqolalar va tezislarni chop etish orqali talabalar bilimini oshirish, masalalar echish, mavzular bo'yicha ko'rgazmali qurollar tayyorlash va boshqalar tavsiya etiladi.

T/r	Amaliy mashg'ulotlar mavzulari	Soat
1	Yoqilg'ining to'la yonish jarayonlarining asosiy ko'rsatkichlari va ularning haqiqiy miqdorini xisoblash.	2
2	Yonish xaroratini o'lchash. Kinetik va diffuzionli yonish jarayonlari, yoqilg'i yonish maxsulotlari tarkibining xisobi.	2
3	Yonish maxsulotlarining xajmi.	2
4	Oksidlovchi moddaning nazariy va haqiqiy sarfini xisobi.	2
5	Yonish maxsulotlarining moddiy va issiqlik balans.	2
6	O'txona kameralarida yonish jarayonlarini aerodinamikasini xisoblash.	2

7	O'txona kameralarida yonish jarayonlarini issiqlik yuklamasini o'zgartirish usuli bilan boshqarish tushunchasi.	2
8	O'txona kameralarida yonish jarayonlarini baypas va karbyuratsiya usuli bilan boshqarishni o'zlashtirish.	2
9	Буғ қурилмасининг Ф.И.К ини аниқлаш.	2
10	ИЭСларида ҳаво киздириш мосламаларини такомиллаштиришга доир масалалар ечиш	2
11	Градирня совитиш мосламаси ҳисоби.	2
12	Биоларнинг энергия тежамкорлигини оширишга доир иссиқлик ҳисобларини бажариш.	2
13	Issiqlik elektr sansiyalarida yonish kameralarini ekspluatatsiya qilish	2
14	Issiqlik elektr sansiyalarida yonish kameralarini ekspluatatsiya qilish	2
15	Yonish maxsulotlarinnng moddiy va issiklik balansi.	2
16	Yonish maxsulotlarinnng moddiy va issiklik balansi.	2
17	Yonish kameralarini ekspluatatsiya kilishda yuzaga keladigan dolzarb ekologik muammolar	2
18	.Issikl Diffuzion jarayonlar. Yonishning diffuzion ta'sirga boglikligi. Diffuzion yonishning ko'rsatkichlari ik yuklamasining yonish jarayoniga bog'liqligi	2
19	Diffuzion jarayonlar. Yonishning diffuzion ta'sirga boglikligi. Diffuzion yonishning ko'rsatkichlari	2
20	Aerodinamik boshkarishdagi kamchiliklar. Aerodinamik boshkarishning ahamiyati	2
21	Yoqish jarayonlarini rostlashning zamonaviy holatlari. Yoqish jarayonlarini rostlashdagi modernizatsiya va avtomatika	2
22	Yoqish jarayonlarini rostlashning zamonaviy holatlari. Yoqish jarayonlarini rostlashdagi modernizatsiya va avtomatika	2
Jami:		44 soat

Talaba mustaqil ishining asosiy maqsadi – o'qituvchining rahbarligi va nazoratida muayyan o'quv ishlarini mustaqil ravishda bajarish uchun bilim va ko'nikmalarni shakllantirish va rivojlantirish.

Talaba mustaqil ishni tayyorlashda muayyan fanning xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanish tavsiya etiladi:

- darslik va o'quv qo'llanmalar bo'yicha fan boblari va mavzularini o'rganish;
- tarqatma materiallar bo'yicha ma'ruzalar qismini o'zlashtirish;
- maxsus adabiyotlar bo'yicha fanlar bilimlari yoki mavzulari ustida ishlash;

	- yangi texnikalarni, apparaturalarni, jarayonlar va texnologiyalarni oʻrganish; - talabning oʻquv-ilmiy-tadqiqot ishlarini bajarish bilan bogʻliq boʻlgan fanlar boʻlimlari va mavzularni chuqur oʻrganish; - faol va muammoli oʻqitish uslubidan foydalaniladigan oʻquv mashgʻulotlari; - masofaviy (distansion) taʼlim; - referatlar yozishni standart talablarga mos ravishda va hisoblash texnikasidan foydalanib mustaqil bajarishni oʻz ichiga oladi. - ilmiy maqola, anjumanga maʼruza tayyorlash va h.k.. Tavsiya etilayotgan mustaqil ishlarning mavzulari: <table><tr><td>Yonuvchi aralashmalarining yonish qonuniyatlari xaqida.</td></tr><tr><td>Yoqilgʻi-xavo aralashmasida yoqilgʻining alanganish xususiyatlari.</td></tr><tr><td>Sanoat korxonalari oʻtxona jarayonlari tizimlarining tuzilishi.</td></tr><tr><td>Oʻtxona kameralarida yonish jarayonlarini issiqlik yuklamasini oʻzgartirish usuli bilan boshqarish tushunchasi.</td></tr><tr><td>Oʻtxona kameralarida yonish jarayonlarini baypas va karbyuratsiya usuli bilan boshqarishni oʻzlashtirish.</td></tr><tr><td>Qozon qurilmasining issiqlik uzatish sirtlari</td></tr><tr><td>Past haroratli isitish yuzalari</td></tr><tr><td>Yoqilgʻi nazariyasining asosiy qonuniyatlari</td></tr><tr><td>Organik yoqilgʻi va ularning turlari</td></tr><tr><td>Gazsimon yoqilgʻi yonishining fizik-kimyoviy xossalari</td></tr></table> Taʼlim natijalari/Kasbiy kompetensiyalari Talaba bilishi kerak: magistrantlar Bugʻ-gaz qurilmalarini loyihalash asoslari fanini oʻrganish jarayonida quyidagilarni bajara olishi lozim: - bugʻ-gaz qurilmalarining asosiy jihozlari majmualarini bilishi kerak; - bugʻ-gaz qurilmalarining material balansini ishlab chiqishi va energiya tejamkorligi boʻyicha tavsiyalar berishi; energiyadan oqilona foydalanish boʻyicha ishlarning asosiy yoʻnalishlarini belgilash, energiya isrofini kamaytirish, energiyani tejash boʻyicha tadbirlar ishlab chiqish koʻnikmalariga ega boʻlishi kerak; - bugʻ-gaz qurilmalarida sodir boʻladigan jarayonlar, xorijiy mamlakatlarda qoʻllaniladigan bugʻ-gaz qurilmalari, yoqilgʻi turlari, qozon-utilizatorlar, bugʻ turbinalar tasnifi toʻgʻrisida tasavvurga ega boʻlishi kerak	Yonuvchi aralashmalarining yonish qonuniyatlari xaqida.	Yoqilgʻi-xavo aralashmasida yoqilgʻining alanganish xususiyatlari.	Sanoat korxonalari oʻtxona jarayonlari tizimlarining tuzilishi.	Oʻtxona kameralarida yonish jarayonlarini issiqlik yuklamasini oʻzgartirish usuli bilan boshqarish tushunchasi.	Oʻtxona kameralarida yonish jarayonlarini baypas va karbyuratsiya usuli bilan boshqarishni oʻzlashtirish.	Qozon qurilmasining issiqlik uzatish sirtlari	Past haroratli isitish yuzalari	Yoqilgʻi nazariyasining asosiy qonuniyatlari	Organik yoqilgʻi va ularning turlari	Gazsimon yoqilgʻi yonishining fizik-kimyoviy xossalari
Yonuvchi aralashmalarining yonish qonuniyatlari xaqida.											
Yoqilgʻi-xavo aralashmasida yoqilgʻining alanganish xususiyatlari.											
Sanoat korxonalari oʻtxona jarayonlari tizimlarining tuzilishi.											
Oʻtxona kameralarida yonish jarayonlarini issiqlik yuklamasini oʻzgartirish usuli bilan boshqarish tushunchasi.											
Oʻtxona kameralarida yonish jarayonlarini baypas va karbyuratsiya usuli bilan boshqarishni oʻzlashtirish.											
Qozon qurilmasining issiqlik uzatish sirtlari											
Past haroratli isitish yuzalari											
Yoqilgʻi nazariyasining asosiy qonuniyatlari											
Organik yoqilgʻi va ularning turlari											
Gazsimon yoqilgʻi yonishining fizik-kimyoviy xossalari											
3											
4	Taʼlim texnologiyalari va metodlari: - maʼruzalar; - interfaol keys-stadilar; - seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar); - guruhlarda ishlash;										

	- taqdimotlar qilish; - individual qoidalar; - jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5	Talabalar bilimini baholash mezonlari va kreditlarni olish uchun talablar Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirib, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritshi va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ish va test topshirish.
	ADABIYOTLAR 1. Абрамов А.И. и др.. Повышение экологической безопасности ТЭС. -М.: МЭИ, 2002. 2. L. L. Faulkner. Industrial Heating Principles, Techniques. Materials, Applications, and Design. 2005 by Taylor & Francis Group, LLC 3. R.S. Amano, B- Sunden. Thermal Engineering in Power Systems WIT Press 25 Bridge Street. Billerica, MA 01821, USA. 2008 4. Росляков П.В., Изюмов М.А. Экологические чистые технологии использования угля на ТЭС. Учеб. Пособие. - М.: МЭИ, 2003 -125с. 5. Цанев С.В., Буров В.Д., Тарыков В.Е. Дожигание топлива в тепловой схеме конденсационных ПГУ с КУ одного давления. Учеб. пособие. - М.: МЭИ, 2004. 6. Архиллов Л.И. Опреснительные установки. Учеб. пособие. - М.: МЭИ, 2004 32с. 7. Халатов А.А., Баритов И.И., Шевцов С.В. Теплообмен и гидродинамика в полях центробежных сил. Том 5. -Киев. 2005 -500 с. 8. Беляев А.А. Сжигание высокозольных топлив в гонках с кипящим слоем промышленных котлов. - N4.: МЭИ, 2004 -72 с. Қўшимча адабиётлар 1. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон демократик Узбекистан давлатини биргаликда барпо этамиз. Узбекистан Республикаси Президентининг лавозимига киришиш тантанаси маросимига бағишланган Олий Мажлис папаларининг қўшма мажлисидаги нутқи. - ^''Узбекистан'' НМИУ. 2016. -566. 2. Мирзиёев Ш.М. Конун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш - юрт тараққиёти ва ҳақ фаровонлигининг гарови. Узбекистан Республикаси Конституцияси қабул қилинганининг 24 йиллигига бағишланган тантанаси маросимдаги маъруза. 2016 йил 7 декабрь. - Т. ''Узбекистон'' Н М И У. 2016. -486. 3. Мирзиёев. Ш.М. Буюк келажакимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга қурамиз. -Т. ''Узбекистон''. НМИУ. 2017. -488б. 4. Узбекистан Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тугрисида. - Т. 2017 йил 7 февраль. ПФ-4947-сонли Фармони. 5. Паномаренко В.С. Оценка охлаждающей способности реконструированных башенных градирен ТЭЦ. Электрические станции. 2000- N:10. Стр - 2-5. 6. Р.А. Захидов, Васильев Л.А. Мировые тенденции производства и потребления ТЭР и энергетика Узбекистана. Узбекский журнал Проблемы информатики и энергетики. 2000. N, стр. 13-22. 7. Еремин Л.М. Очерки об электроэнергетике Японии. Энергетик. 2000- N:7 стр. 21-23.

	8. Основы современной энергетики. Том I. Современная теплоэнергетика. - М.: МЭИ, 2004 - 376с. 9. Беляев А.А. Сжигание высокотеплотных топлив в топках с кипящим слоем промышленных котлов. - М.: МЭИ, 2004 -72 с. 10. Контроль вредных выбросов ТЭС в атмосферу. Под ред. П.В. Рослякова. М.: МЭИ. 2004 -228 с. 11. Троенник Ю.В. Поверочный расчет методических печей и пути их модернизации. Метод, пособие. - М.: МЭИ. 2002 -32 с. Интернет сайтлари 1 .www.gov.uz-Узбекистон Республикаси ҳукумат портали. 2. www.lex.uz-Узбекистон Республикаси Қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси. 3. Сайт: www.energystrategy.ru 4. Сайт: www.uzenerav.u7pak.uz
7	Fan dasturi Qarshi muhandislik-iqtisodiyot institut Kengashining 2022 yil ____ ____dagi ____ son yig'ilishi qarori bilan o'quv jarayonida foydalanishga tavsiya etilgan. Fan dasturi Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti "Issiqlik energetikasi" kafedrasining 2022 yil "____" ____dagi №____ son yig'ilishida va "Energetika" fakulteti Uslubiy Komissiyasining 2022 yil "____" ____dagi №____ son yig'ilishida muhokama qilingan hamda institut Uslubiy Kengashining 2022 yil "____" ____dagi №____ son yig'ilishida ko'rib chiqilgan.
8	Fan/modul uchun ma'sul: Muradov I. - Qarshi MII, "Issiqlik energetikasi" kafedراسи dotsenti v/b, t.f.n.
9	Taqrizchilar: Vardiyashvili A.A. - Qarshi DU, Muqobil va qayta tiklanuvchi energiya manbalari kafedراسи mudiri, t.f.n., dotsent Fayziyev T.A. - Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti "Issiqlik energetikasi" kafedراسи mudiri, t.f.n., dotsent

