

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

QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI



"TASDIQLAYMAN"

Qarshi muhandis-iqtisodiyot instituti

rektori O.Sh.Bazarov

2024 yil " " _____

Ro'yxatga olindi № 01/03/025

" " iyun 2024 yil

GAZNI QAYTA ISHLASH SANOATI OBYEKLARINI TEXNOLOGIYALARINI
LOYIHALASHTIRISH, QURISH VA ISHLATISH

O'QUV DASTURI

Bilim sohasi:	700000	-	Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohasi
Ta'lim sohasi:	710000	-	Muhandislik ishi
Ta'lim yo'nalishi:	60730300		Qurilish muhandisligi (neft-gazni qayta ishlash sanoati obektlari qurilishi)

Qarshi – 2024

Fan / modul kodi	O'quv yili	Semestr	ECTS - Kreditlar	
GOISOTT.O114704/ GOISOTT.O114804	2024-2025	6-7	4	
Fan/modul turi	Ta'lim tili	O'zbekrus	Hafizadagi dars soatlari	
Maburiy	Auditoriya	4	4	
Fanning nomi	ma'ng'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'limni yuklama	(soat)	
Gazni qayta ishlash sanoati ob'ektlarini texnologiyalarini loyihalashtirish, qurish va ishlatish	60/60	60/60	120/120	

1. Fanning mazmuni

“Gazni qayta ishlash sanoati ob'ektlarini texnologiyalarini loyihalashtirish, qurish va ishlatish” fanni o'rganish natijasida talabalar neftni qayta ishlash sanoati ob'ektlarini texnologiyalarini loyihalashtirish va ishlatish bo'yicha nazariy bilimga ega bo'ladi. Gazni qayta ishlash sanoatini xalq xo'jaligida ijobiy ta'sirlarini anglagan xolda uning texnik-iqtisodiy ko'rsagichlarini hisoblayotganda o'z-o'zini qoplash, iqtisodiy arzon loyixalarni tanlab va ishlab berishlari kerak. Bundan tashqari talabalar sanoatda innovatsion texnologiyalarni tanlash va ishlatish uchun xam yetarli darajada bilim va amaliy kunikmalarga ega bo'lishlari lozim.

II. Asosiy nazariy qism (Maruza mashg'ulotlari)

1-mavzu. Loyihalash muhandislik haqida asosiy ma'lumotlar.
Muhandislik rivojlanish tarixi. Muhandislik xizmatlarining shakllari. Xalqaro va milliy muhandislik kompaniyalarining faoliyatini taqqoslash. Muhandislik faoliyatining tashkiliy qismlari va sanoat qurilish ob'ektlarini loyihalashning asosiy jarayonlari.

2- mavzu. Loyihalash asoslari. Loyihalarning tarkibiy qismlari.
Loyixa o'zi nima? Loyihaning tarkibiy qismlari. Loyihaning investitsiya qilishdan oldingi keyingi bosqichlari. Davlat ekspertizasi va loyihaviy hujjatlarni tasdiqlash.

3- mavzu. Qurilish loyihaga hujjatlari standartlari va normalari.
Loyiha xujjatlari turi. Xorijiy va milliy standartlar. Normativ hujjatlar.

4- mavzu. Loyixa va tadqiqot ishlarining iqtisodiy ko'rsagichlari.
Tadqiqot turlari. Tadqiqot ishlarini tashkilashtirish va ularni iqtisodiy hisob kitobini amalga oshirish.

5- mavzu. Loyiha boshqaruvi va uni tashkil qilish.
Loyihalarni boshqarish usullari. Loyihalarni tashkil qilish. Xalqaro va milliy muhandislik sanoati loyihalarni taqqoslash.

6- mavzu. Gazni qayta ishlash sanoati loyihaning texnologik qismini ishlab chiqish.
Gazni qayta ishlash va gaz-kimyo mahsulotlarini ishlab chiqarishning zamonaviy sxemalari. Qayta ishlangan xom ashyoning asosiy turlari.

7-mavzu. Loyiha uchun gazni qayta ishlash sanoatining dastlabki ma'lumotlari.
Dasturiy vositalar yordamida sanoat sxemalari va balanslarini tuzish. Reaktivlar, katalizatorlar, sig'ilgan havo, azot va vodorodga bo'lgan ehtiyojni aniqlash. Sanoat xavfsizligi va mehnatni muhofaza qilish.

8-mavzu. Gaz sanoat ob'ektlari qurilmalari va uchastkalarining texnologik qismini loyihalash.
Sanoat tarkibiga kiruvchi texnologik qurilmalar. Texnologik sxemalarni ishlab chiqish.

9-mavzu. Gaz sanoat ob'ektlaridan gazlarni yig'ish punktlari va o'lov qurilmalarini loyihalash.
Qurilmalar komponentlari. Spektifikatsiyalarni ishlab chiqish. Gazni yig'ish punktlari va o'lov qurilmalari ob'ektlarida avtomatlashtirilgan tizimni joriy etish.

10-mavzu. Gazni dastlabki tayyorlash sanoat ob'ektlari qurilmalarini loyihalash, uskuna va jihozlarni tanlash.
Asosiy texnologik jarayonlarni hisoblash. Qurilma va uskunalarni ta'minotchilari.

11-mavzu. Gazni qayta ishlash korxonalariga uzatish kompressor stantsiyalari sanoat ob'ektlari qurilmalarini loyihalash, uskuna va jihozlarni tanlash.
Gazogeneratorlar, kompressorlar, xavo bilan sovutish qurilmalari. Kompressor stantsiyalarini loyihalari (Sho'tansKS, GissarSKS, AlanSKS). Texnologik jarayonlarni modellashtirish.

12-mavzu. Gazni qayta ishlash korxonalarini gazlarni namlikdan va og'ir uglerodlardan tozalash ob'ektlarini loyihalash.
Xom-ashyolarni tasnifi va miqdori. Gazni tozalash qurilmalari jihozlari qurilmalarini loyihalash.

13-mavzu. Gazni qayta ishlash korxonalarini gazlarni N2S va CO2 komponentlaridan tozalash ob'ektlarini loyihalash.
Adsorberlar, Absorberlar, Reagentlar, qurilma va quvurlar loyihalari. Avtomatlashtirish qurilmalari loyihalashtirish. Sig'ilgan havo, azot va vodorod ta'minoti.

14-mavzu. Gazni qayta ishlash sanoat ob'ektlarida sanoat pechlarini tanlash va loyihalash.
Sanoat pechlari, pech yoqilg'i gazlari loyihalari, gaz hom-ashyolari bilan uzluksiz ta'minlash.

15-mavzu. Sanoat laboratoriyaga loyixalari.
Laboratoriyalarni tashkil etish. Laboratoriyalarni normalivlari, laboratoriya asbob-uskunalarini.

16-mavzu. Ob'ektlarni loyihalashda texnologik quvurlar.
Truba, fittinglar, flyancislar va bog'lama kranlar, ularning texnologik xajimini ko'g'ri tanlash, hisoblash.

17-mavzu. Qayta ishlash ob'ektlarining joylashuv rejasi (plantrovkasi) va yer maydonlari chizmasi.
Sanoat joylashuv maketlari. Qayta ishlash ob'ektlarining printsiplial sxemalari. Transport kommunikatsiyalari. Sanoat muhofazasi.

<p>18-mavzu. Sanoat ob'ektlarining energiya ta'minoti Ob'ektlarni issiqlik, elektr, suv va gaz bilan uzluksiz ta'minlash.</p> <p>19-mavzu. Gazni qayta ishlash korxonalari gazlardan propan butan uglevodorodlarini olish ob'ektlarini loyihalash. Suyultirilgan uglevodorodlar olish texnologiyasi.</p> <p>20-mavzu. Gazni qayta ishlash zavodlarini loyihalashda atrof muxit muxofazasi. Sanoat ob'ektlarida atrof-muhitni asosiy ifloslantiruvchi chiqindi manbalari.</p> <p>Chiqindilarni kamaytirish bo'yicha loyihani yechimlari.</p> <p>21-mavzu. Oqova va chiqindi suvlar tizimi. Oqova suv tizimlarini loyihalash. Chiqindi suvlarini tozalash tizimlari.</p> <p>22-mavzu. Chiqindi gazlar tizimi. Chiqindi gazlarning normalari. Sanitar-himoya zonalarini loyihasi.</p> <p>23-mavzu. Gazni ob'ektlari loyhasining montaj va qurilish qismlarini ishlab chiqish. GQI ob'ektlarini qurishning zarurati. Loyihaning montaj ishlari. Qurilish binolari va loyihalari.</p> <p>24-mavzu. Gazni qayta ishlash ob'ektlarining qurilish harajatlari va texnik iqtisodiy ko'rsatkichlar hisobi Ob'ektlarni qurilish harajatlari smeta qiymatini baholash. Gazni qayta ishlash ob'ektlarining texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari.</p> <p>25-mavzu. Gazni qayta ishlash ob'ektlari qurilishini qurilma va uskunalar bilan ta'minlash. Loyihani qurilma va uskunalar bilan jihozlash. Xorijiy kompaniyalar tomonidan uskunalar yetkazib berishni tashkil etish tajribasi.</p> <p>26-mavzu. Gazni qayta ishlash ob'ektlari qurilishini materiallar bilan ta'minlash. Loyihaning texnik-material ta'minoti. Materiallar bilan jihozlash. Chet davlatlardan material yetkazib berishni tashkil etish tajribasi.</p> <p>27-mavzu. Investitsiya loyihalarini amalga oshirish. Loyihaning qurilish investitsiya ishtirokchilari. Qurilish bosqichlari. Qurilish ob'ektlarining muhandislik vazifalari.</p> <p>28-mavzu. Loyiha sug'urtasi. Qurilish montaj ishlarining sug'urtalash. Texnik va texnologik nazoratlar. Qurilish sifat nazorati.</p> <p>29-mavzu. Gazni qayta ishlash ob'ektlarini ishga tushirishni tashkilotlash. Ob'ekt ekspluatatsiyasi va ishga tushurish uchun ruxsatomalar. Davlat qurilish nazorati. Qurilish ob'ektlarini topshirish. Ob'ektlarni qurilish investitsiya loyihalarini yakunlash va topshirish.</p> <p>30-mavzu. Gazni qayta ishlash sanoati ob'ektlariga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlashni tashkil etish. Ta'mirlash va texnik xizmat ko'rsatish tizimi. Ta'mirlash ishlarini rejalashtirish. Kapital ta'mirlash</p>

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

<p><i>Amaliy mashg'ulotlar uchun qo'yilgan ma'lumotlar tavsiya etiladi.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Loyihalashni tashkilotlash tartibini o'rganish. 2. Loyihalash usullarini taqqoslash. 3. Gazni qayta ishlashni zamonaviy sxemalarini o'rganish. 4. Loyihaning texnologik qismi uchun boshlang'ich ma'lumotlarni aniqlash. 5. Zavodning ishlab chiqarish material balansini tuzish. 6. Zavodning reaktivlar, katalizatorlar, sig'ilgan havo, azot va vodorodga bo'lgan ehtiyojini aniqlash. 7. Zavodning tarkibiga kiradigan texnologik qurilmalarni o'rganish. 8. Texnologik qurilmalarni loyihalash uchun boshlang'ich ma'lumotlar. 9. Qurilmalarni texnologik sxemalarini ishlab chiqish. 10. Qurilmalarni quvurlar orqali bog'lanishini loyihalash. 11. Quvurlarni loyihaga ucho'lihamli modelini tuzish. 12. Reaktorlarni hisoblash. 13. Rektifikatsion kolonnalarni hisoblash. 14. Absorbsion kolonnalarni hisoblash. 15. Issiqlik almashinish apparatlarini hisoblash. 16. Quvuri pechlarini hisoblash. 17. Nasos va kompressorlarni hisoblash. 18. Qurilmalarni ta'mirlash rejasini tuzishni o'rganish 19. Avariya vaziyatlarini bartaraf qilish rejasini tuzishni o'rganish 20. Gazni namsizlantirish qurilmalari. Past xaroratli tozalash qurilmalari 21. Gazni namsizlantirish qurilmalari. Absorbsiya usulida quritish qurilmalari. 22. Gazlarni N2S, CO2 nordon komponentlardan tozalash qurilmalari 23. Nordon komponentlardan elementar olingurgurt olish qurilmalari 24. Gazlarni tarkibidan propan-butane fraksiyalarini ajratib olish uskunalari va ularning hisobi 25. Ekan gaz fraksiyasidan etelen olish qurilmalari ko'rsatkichlarini hisoblash 26. Polietilen olish qurilmasining texnologik qurilmasi iqtisodiy ko'rsatkichlarini hisobi. 27. Qayta ishlash ob'ektlarini Kompas va AutoCAD dasturlardan foydalangan holda loyihalash usullari. 28. Loyihalarning iqtisodiy hisob-kitobi. 29. Qurilmalarning amartizatsiyasini hisoblash 30. Loyihaga xarajatlarni qoplash, foyda va tan narx belgilash hisoblari <p>IV. Laboratoriya ishlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar "Gazni qayta ishlash sanoati ob'ektlari texnologiyalarini loyihalashtirish, qurilish va foydalanish" fanl bo'yicha laboratoriya mashg'ulotlari o'quv rejada ko'zda tutilmagan.</p> <p>V. Kurs loyihasiini tayyorlash va tashkil etish</p>

Kurs loyihaning maqsadi, talabalarni mustaqil ishlash qobiliyatini rivojlantirish, olgan nazariy bilimlarini qo'llashda amaliy ko'nikmalar hosil qilish, bevosita ishlab chiqarishdagi real sharoitlarga mos texnik yechimlar qabul qilish va zamonaviy texnika va texnologiyalarni qo'llash ko'nikmalarini hosil qilishdir.

- Kurs loyiha bo'yicha tavsiya etilgan mavzular ro'yxati:
1. Gazni qayta ishlash zavodi uchun apparat va jihazlarni tanlash.
 2. Gazni qayta ishlash zavodining asosiy texnologik hisoblari.
 3. Umumiy ho'jalik inshootlarini loyihalash.
 4. Temir yo'l estakadasini loyihalash.
 5. Ishlab chiqarish blokini loyihalash.
 6. Rezervuarlar saroyini loyihalash.
 7. Fakel ho'jaligini loyihalash.
 8. Gazni qayta ishlash zavonini ta'minoti.
 9. Ogava suvlar va tozalash inshootlarini loyihalash.
 10. Texnologik quvurlarni loyihalash.

VI. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

- Mustaqil ta'lim quyidagi shakllarda tashkil etiladi:
- mavzularni o'quv adabiyotlari yordamida mustaqil o'zlashtirish va amaliy mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rish;
 - mavzular bo'yicha darslik va o'quv qo'llanmalar, maxsus jurnallar, internet ma'lumotlardan foydalanib referat tayyorlash;
 - fanning dolzarb muammolarini qamrab oluvchi loyihalar tayyorlash;
 - nazariy bilimlardan foydalanib amaliyotdagi mavjud muammolarning yechimini bo'yicha tavsiyalar tayyorlash;
- Talabalar mustaqil talimini tashkil etish tizimli tarzda, ya'ni uzluksiz va uzviy ravishda amalga oshiriladi. Talaba olgan nazariy bilimni mustahkamlash, shu bilan birga navbatdagi yangi mavzuni puxta o'zlashtirishi uchun mustaqil ravishda tayyorgarlik ko'rish kerak.
- Mustaqil ish mavzulari ishlab chiqarish ehtiyoji, fan va texnologiyalarning so'nggi yutuqlarini e'tiborga olgan xolda, fan doirasida o'qituvchi tomonidan tayyorlanadi.

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan topshiriqlar:

1. Injiningning rivojlanish tarixi.
2. Loyihaning investitsion fazasi.
3. Gazni qayta ishlash zavodining tovar balansini.
4. Sanoat xavfsizligi va mehnat muhofazasi.
5. Qurilmalarni komponentka qilish
6. Rezervuarlarni ta'mirlash
7. Ta'mirlash vaqtida texnika xavfsizligi me'yorlari
8. Piroliz uchun pechlar va konstruktiviyalari
9. Quyvi, yuqori molekuli uglevodorodli gazlar olish texnologiyalari
10. Nafta uglevodorodlarni (SSU) olish

<ol style="list-style-type: none"> 11. Yuqori molekuli uglevodorodlarni termik parchalash 12. Uglerod oksidi, vodorod sulfidi, vodorod xlorid va sintez gazi 13. Amin absorbtiviyasi 14. Klaus usulida olingugurt olish texnologiyasi 15. Suyultirilgan gazlarni ajratish 16. Kimyoviy reaktorlar muxandisligi 17. Qayta ishlash ob'ektlari chiqindilari 18. Atrof-muhit muhofazasi 19. Avtomatizatsiyalash tirish loyihalari 20. Loyihalarni 3D modelash tirish va raqamli animatsiya 21. Eski sanoat ob'ektlarini ta'mirlash 22. Sanoat reaktorlarini yuvish va tozalash texnologiyasi 23. Dunyoning eng mashhur injining kompaniyalari haqida 24. Dunyoning gazni qayta ishlash bo'yicha gigant loyihalari 25. O'zbekistondagi gazni qayta ishlash ob'ektlari loyihasi 26. Dunyoning mashhur sanoat ob'ektlari muhandislari biografiyasi <p>Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.</p>	<p>Ta'lim natijalari / Kasbiy kompetensiyalari</p> <p>Talaba bilishi kerak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neft va gazni qayta ishlash texnologiyasi ta'lim yo'nalishi mutaxassisligi kadrlarining ishlash sohalari bilan <i>tasavvurga ega bo'lishi</i>; (bilim); • Fanni o'rganishi davomida talaba gazni qayta ishlash korxonalarini haqida umumiy ma'lumotlarga ega bo'lish va <i>ulardan foydalana olishi</i>; (ko'nikma). • Gazni qayta ishlash texnologiyasi jarayonlarini boshqarish usullarini o'rganish, ishlab chiqarish b'yicha yechimlar qabul qilish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak</i>. (malaka) <p>VIII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ma'ruzalar, amaliy ishlarni bajarish va xulosalash; interfaol keys-stadiar; blits-so'rov; guruhlarda ishlash; taqdimotlarni qilish; jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalari.
<p>IX. Kreditlarni olish uchun talablar:</p> <p>Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va nazorat uchun berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishini topshirish.</p>	<p>Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. M.J.Maxmudov, X.E.Yunusov, T.R.Yuldashev, O.N. Bozorov, J.K.Xayitov. "Gazni qayta ishlash texnologiyasi" Qarshi, "Intellekt", 2022. 2. T.R. Yuldashev, P.E. Allaqulov, B.Sh. Hamrayev, F.E. Buronov, Tabiiy gazni va kondensatni qayta ishlash texnologiyasi asoslari Qarshi "Vorits" 2021
<p>6.</p>	

3. Капустин В.М., Рудин М.Г., Кудинов А.М. “Основк проектирования нефтеперерабатквאו့ုих и нефтехимических предприятий” учебно- методическое пособия - М.: Химия, 2012.

4. Тугунов П.И. «Типовые расчеты при проектировании и эксплуатации нефтепроводов и нефтебаз» М. Недра 2016

5. Рудин М.Г., Смирнов Г.Ф. Проектирование нефтеперерабатывающих и нефтехимических заводов

Qo'shimcha adabiyotlar

1. O'zbekiston respublikasining Neft'-gaz tarmog'ining moliyaviy barqarorligini oshirish bo'yicha birinchi navbatdagi chora-tadbirlar to'g'risidagi prezident qarori. PQ-4664 04.04.2020

2. O'zbekiston Respublikasi Konstitusiyasi.-T.: O'zbekiston, 2017. - 46 b.

3. Tugunov P.I. “Типовые расчеты при проектировании и эксплуатации нефтепроводов и нефтебаз” М.: Nedra 1986.

4. Arzunyan A. S. “Расчеты магистральных нефтегазопроводов и нефтебаз”. М.: Nedra 1981

Axborot manbalari

1. www.gov.uz

2. www.lex.uz

3. <http://www.ziyo.net>

4. <http://www.edunet.uz>

5. <http://www.bilimdon.ru>

6. <http://www.bilimdon.uz/uzb>

11. Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.

12. **Fan/modul uchun mas'ullar:**
J.K.Xayitov- QarMII “Neft va gazni qayta ishlash texnologiyasi” kafedrası k.f.f.d, dotsenti.

13. **Taqrizchilar:**
F.I.Murtazayev-QarMII “Neft va gazni qayta ishlash texnologiyasi” kafedrası dotsenti, PhD.
E.A.Raxmatov-Qarshi iqtisodiyot pedagogika unversiteti o'quv ishlari bo'yicha prorektori, PhD dotsent