

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM
VAZIRLIGI**

QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI

Ro'yxatga olindi:

№ 497

2022 yil "28" 08



"TABIY GAZNI QAYTA ISHLASH TEXNOLOGIYALARI"

FANIDAN SILLABUS

Bilim sohasi: 300000 – Ishlab chiqarish texnik soha

Ta'lim sohasi: 310000 – Muhandislik ishi

Ta'lim yo'nalishi: 5311900–Neft va gaz ishi (Neft va gaz konlarini ishga tushirish va ulardan foydalanish)

Umumiy o'quv soati – 180

Shu jumladan:

Ma'ruza- 45 soat (6 semestr - 45 soat)

Amaliy mashg'ulotlar - 45 soat (6 semestr - 45soat)

Mustaqil ta'lim soati-90 soat (6 semestr – 90 soat)

Qarshi-2022 y

Fanning ishchi o'quv dasturi Qarshi muhandislik-iqtisodiyot institutining 2022 yil "___" _____ dagi ___ - sonli institut Kengashida tasdiqlangan.

Tuzuvchilar:

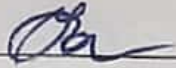
D.D.Ataqulova - "Neft va gaz ishi" kafedrası assistenti
L.N.Oripova - "Neft va gaz ishi" kafedrası assistenti

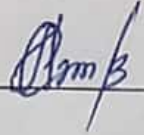
Taqrizchilar:

prof v.b. E.N. Do'stqobilov "Neft va gazni qayta ishlash texnologiyasi" kafedrası mudiri

S.X.Saparov- Sho'rtan neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasi geologiya xizmati muxandisi

O'quv-uslubiy boshqarma boshlig'i:  Sh.R.Turdiyev

Fakultet uslubiy komissiya raisi :  B.Y.Nomozov

"Neft va gaz ishi" kafedrası mudiri:  L.X.Sattorov

“Tabiiy gazni qayta ishlash texnologiyalari” fani sillabusi

Fan (modul) kodi TGQIT 3606	O'quv yili 2022-2023	Semestr 6	ECTSkrediti 6
Fan (modul) turi Qo'shimcha fanlar	Ta'lim tili o'zbek		Haftalik dars soati 2
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim	Jami yuklama
Tabiiy gazni qayta ishlash texnologiyalari	45	90	180

O'qituvchi haqida ma'lumot

Kafedra nomi	Neft va gaz ishi		
O'qituvchilar	F.i.sh.	Telefon nomeri	e-mail
Ma'ruzachi	Ataqulova Dilbar Dusmurodovna Oripova Lobar Norboyevna	+998 912105799 +998 914630674	
Amaliy mashg'ulot	Ataqulova Dilbar Dusmurodovna Oripova Lobar Norboyevna	+998 912105799 +998 914630674	

Fanning mazmuni

“Tabiiy gazni qayta ishlash texnologiyalari” fan bo'yicha talabalarning bilimi, ko'nikma va malakalariga qo'yiladigan talablar

Fanni o'zlashtirish jarayonida bakalavr:

Fanni o'qitishdan maqsad – hozirgi kunda dolzarb sanalgan gazni qayta ishlash bo'yicha zamonaviy texnologiyalarni qo'llashni, ta'lim standartida talab qilingan bilimlar, ko'maklar va tajribalar darajasini ta'minlashdir.

Fanning vazifasi – tabiiy gazni quritish, tozalash va fraksiyalarga ajratish texnologiyalarni, gazdan ajratib olingan kondensatni barqarorlashtirish usullarini va qurilmalar normal ishlashini ta'minlovchi yordamchi qurilmalar tarkibi va texnologik jarayonlarni talabalar o'zlashtiradilar.

2. Ma'ruza mashg'ulotlari

T/r	Ma'ruzalar mavzulari	Dars soatlar hajmi
1.	Kirish. O'zbekistonda gaz sanoatining rivojlanish istiqbollari va hozirgi holati.	2
2.	Tabiiy gazning tarkibi va uning fizik-kimyoviy xossalari.	2
3.	Tabiiy gazlarni qayta ishlashga tayyorlash.	2
4.	Tabiiy gazni qayta ishlash zavodlarining ishlash rejimini tanlash.	2
5.	Tabiiy gazni yutuvchilar yordamida quritish.	2
6.	Tabiiy gazni past haroratli ajratish qurilmalari yordamida quritish.	2
7.	Vodorod sulfid va karbonat angidrididan gazni tozalashning xemosorbsion usullari.	2
8.	Tabiiy gazni absorbsiya usulida tozalash	2
9.	Tabiiy gazni aminlar bilan tozalash.	2
10.	Tabiiy gazlarni oltingugurtli qo'shimchalardan adsorbsiya usulida tozalash.	2
11.	Tabiiy gaz va kondensatni qayta ishlash.	2
12.	Tabiiy gaz tarkibidan og'ir uglevodorodlarni ajratish.	2
13.	Gaz kondensatni barqarorlashtirish.	2
14.	To'yingan yutuvchi sorbentlarni regeneratsiyalash orqali gazni quritishning fizik asoslari.	2
15.	Separatsiyalanuvchi xom ashyolar va separatorlarning turlari.	2
16.	Tabiiy gazdan merkaptanlarni ajratish jarayoni va tozalangan tabiiy gazga odorant qo'shish.	2
17.	Tabiiy gazni rektifikatsiya usuli bilan ajratish jiozlari.	2
18.	Gazni qayta ishlash jarayonida hosil bo'ladigan ko'pik.	2
19.	Gidromexanik jarayonlar. Tindirish va cho'ktirish.	2
20.	Filtrlash jarayonining nazariy asoslari.	2
21.	Tabiiy gazni qayta ishlash texnologiyasining perspektiv yo'nalishlari.	2
22.	Tabiiy gazlarni qayta ishlash texnologiyasida texnika xavfsizligi va atrof-muhitni himoyalash.	2
23.	Gazni qayta ishlash zavodlari jihoz va uskunalari, ularni korroziyalanishini oldini olish.	1
Jami:		45 soat

Ma'ruza mashg'ulotlari multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada akadem, guruhlar oqimi uchun o'tildi

3. Amaliy mashg'ulotlar

№	Amaliy mashg'ulotlar mavzulari nomi	Dars soatlari hajmi
1.	Gaz aralashmasining fizik xossalari hisoblash.	2
2.	Gaz aralashmasining molekulyar massasini hisoblash.	2
3.	Gazni glikol yordamida quritishni hisoblash.	2
4.	Tabiiy va yo'ldosh gazlarning tarkibidagi namlik miqdori.	2

5.	Absorberlarni hisoblash.	2
6.	To'yingan aminli eritmani regeneratsiyalash jarayonini hisoblash.	2
7.	Gazogidrat hosil bo'lishini oldini olishni hisoblash	2
8.	Turli tarkibli mahsulotdagi C_{5+} ni aniqlash.	2
9.	Tabiiy gaz tarkibidagi og'ir uglevodorodlar miqdorini hisoblash.	2
10.	Tabiiy gazni qayta ishlash jarayonida reagentlar sarf hisobi.	2
11.	Tabiiy gazning qovushqoqligini aniqlash.	2
12.	Separatorlar qurilmasining hisobi.	2
13.	To'yingan glikol eritmasini regeneratsiyalash jarayonini hisoblash.	2
14.	Magistral gaz quvurlar sistemasiga tozalangan gazga adorant qo'shishni hisoblash.	2
15.	Nasadkali absorber hisobi	2
16.	Rektifikatsion kolonnalarni hisoblash.	2
17.	Rektifikatsion kollona ishchi balandligi va tarelkalar sonini hisoblash	2
18.	Adsorberlarni hisoblash.	2
19.	Cho'ktirish qurilmasini hisoblash.	2
20.	Filtirlarni hisoblash.	2
21.	"Gazni suyuqlikka" texnologiyasi mahsulotlarini o'rganish.	2
22.	Qattiq chiqindilarni qayta ishlash.	2
23.	Tabiiy gazni qayta ishlash jihozlarini korroziyalanishini o'rganish.	1
Jami:		45 soat

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada har bir akademik guruhga alohida o'tiladi. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tiladi "Keys- stadi" texnologiyasi ishlatiladi keyslar mazmuni o'qituvchi tomonidan belgilanadi. Ko'rgazmali materiallar va axborotlar multimedia qurilmalari yordamida uzatiladi.

4. Mustaqil ta'lim

№	Mavzuning nomi	Mustaqil
1.	Respublikamiz neft va gaz zavodlari faoliyati va olinadigan mahsulotlar turlari.	2
2.	Tabiiy gazning tarkibi va fizik-kimyoviy xossalari.	2
3.	Tabiiy gazni qayta ishlash zavodlarida mavjud texnologik qurilmalarni tanlash	2
4.	Tabiiy gazlarni qayta ishlash texnologiyalari.	2
5.	Oltinugrurtli gazlarni qayta ishlashga qo'yiladigan talablar va ularning tarkibiy qismlari.	2
6.	Kondensatni ikki kolonnali sxema bo'yicha to'liq bargarorlashtirish.	2
7.	Tabiiy gaz va neft tarkibidan olingan gazning tarkibi.	2
8.	Tabiiy gazning tarkibidagi namliklar	2
9.	Bug' suyuqlik aralashmasi holatining asosiy qonunlari.	2
10.	Nordon gazlarni quritish.	2
11.	Glikol eritmasini turli qo'shimchalardan tozalash.	2
12.	Tabiiy gazni adsorbtsion usulda quritish.	2
13.	Tabiiy gazni adsorbtsion usulda quritish.	2
14.	Vodorod sulfidni(H_2S) zararsizlantirish usullari.	2

15.	Ko'p komponentli aralashmalarni ajratish usullari.	2
16.	Tabiiy gazni rektifikatsiya usuli bilan tozalash.	2
17.	Siqilgan gaz aralashmasini ajratish usullari.	2
18.	Tabiiy gaz rektifikatsiya usuli bilan ajratishda qo'llaniladigan jihozlar.	2
19.	Issiq massa almashinish apparatlari.	2
20.	Past haroratli ajratish qurilmalari ish rejimini to'g'ri tanlashni o'rganish.	2
21.	Haydash va rektifikatsiya jarayonlarining nazariy asoslari.	2
22.	Gazlarni quyi temperaturali benzinsizlantirish.	2
23.	Chiqindisiz texnologik jarayonlarni hosil qilishning asosiy omil va tamoyillari.	2
24.	Neft va gazni qayta ishlash korxonalardan atmosfera havosini muhofaza qilish muammolari.	2
25.	O'zbekistonda gaz sanoatining rivojlanish istiqbollari va hozirgi holati.	2
26.	Tabiiy gazlarni qayta ishlashga tayyorlash.	2
27.	Tabiiy gazning tarkibi va uning fizik-kimyoviy xossalari.	2
28.	Tabiiy gazni qayta ishlash zavodlarining ishlash rejimini tanlash.	2
29.	Vodorod sulfid va karbonat angidrididan gazni tozalashning xemosorbsion	2
30.	Tabiiy gazni yutuvchilar yordamida quritish.	2
31.	Tabiiy gazni past haroratli ajratish qurilmalari yordamida quritish.	2
32.	Tabiiy gazni absorbsiya usulida tozalash.	2
33.	Tabiiy gazni aminlar bilan tozalash.	2
34.	Tabiiy gazlarni oltingugurtli qo'shimchalardan adsorbsiya usulida tozalash.	2
35.	Tabiiy gaz va kondensatni qayta ishlash.	2
36.	Tabiiy gaz tarkibidan og'ir uglevodorodlarni airatish.	2
37.	Gaz kondensatini barqarorlashtirish.	2
38.	Tabiiy gaz tarkibidan og'ir uglevodorodlarni ajratish.	2
39.	Tabiiy gazni rektifikatsiya usuli bilan ajratish texnologiyasi.	2
40.	Separatsiyalanuvchi xom ashyolar va separatorlarning turlari.	2
41.	Tabiiy gazdan merkaptanlarni ajratish jarayoni va tozalangan tabiiy gazga adorant qo'shish.	2
42.	Tabiiy gazni rektifikatsiya usuli bilan ajratish jixozlari.	2
43.	Gazni qayta ishlash jarayonida hosil bo'ladigan ko'pik.	2
44.	Tabiiy gazni qayta ishlash zavodlarida mavjud texnologik qurilmalarni tanlash.	2
45.	Gazni qayta ishlash zavodlari jihoz va uskunalari, ularni korroziyalanishini oldini olish.	2
Jami:		90

Mustaqil o'zlashtirilgan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlanadi va uni taqdimoti tashkil qilindi.

5. Talabalar bilimini baholash tizimi jadvali

T/r	Nazorat turi	Nazoratlar soni	Baholash
I. Oraliq nazorat			
1.1	Talabaning amaliy, seminar mashg'ulotlaridagi faolligi	kamida 5 ta	0/2/3/4/5
1.2	Talabaning mustaqil ish topshiriqlarini bajarishi	kamida 5 ta	0/2/3/4/5
1.3	O'tilgan mavzular bo'yicha fanning nazariy qismidan nazorat (og'zagi, test, yozma)	ko'pi bilan 2ta	0/2/3/4/5
II. Yakuniy nazorat		1	0/2/3/4/5

Talabalar bilimini reyting tizimi asosida baholash mezonlari

№	Nazorat turi	Mak-simal baxo	Baxolash mezonlari	Baho
I. ON				
1.1	Seminar mashg'ulotlaridagi faolligi	5	Talaba seminar topshiriqlarini mustaqil nazariy bilimlarini qo'llab to'liq bajarsa va tushintirib bersa; xulosa va qaror qabul qilsa; ijodiy fikrlasa; mutaql mushohada yuritsa; olgan bilmini amalda qo'llay olsa; fanning mohiyatni tushunsa; bilsa; ifodalay olsa; aytib bersa; fan va mavzu bo'yicha tasavvurga ega bo'lsa	5
			Talaba seminar topshiriqlarini mustaqil manbalardan foydalanib bajarsa va tushuntirib bersa; mutaql mushohada yuritsa; olgan bilmini amalda qo'llay olsa; fanning mohiyatni tushunsa; bilsa; ifodalay olsa; aytib bersa; fan va mavzu bo'yicha tasavvurga ega bo'lsa	4
			Talaba seminar topshiriqlarini o'qituvchi yordamida bajarsa, tushuntirib bersa; olgan bilmini amalda qo'llay olsa; fanning mohiyatni tushunsa; bilsa; ifodalay olsa; aytib bersa; fan va mavzu bo'yicha tasavvurga ega bo'lsa	3
			Talaba seminar topshiriqlarini manbalardan to'g'ridan-to'g'ri ko'chirib bajarsa, tushuntirib beraolmasa; fan dasturini o'zlashtirmasa; fanning mohiyatini tushinmasa; fan va mavzu bo'yicha tasavvurga ega bo'lmasa	2
			Talaba seminar topshiriqlarini bajarmasa, topshirmasa, mashg'ulotlarga to'liq qatnashmagan bo'lsa, nazoratga kelmasa	0
1.2	Mustaqil ish topshiriqlarini	5	Talaba mustaqil ish topshiriqlarini mustaqil nazariy bilimlarini qo'llab to'liq bajarsa va tushuntirib bersa;	5

	bajarish va topshirishi		xulosa va qaror qabul qilsa; ijodiy fikrlasa; mutaql mushohada yuritsa; olgan bilmini amalda qo'llay olsa; fanning mohiyatni tushunsa; bilsa; ifodalay olsa; aytib bersa; fan va mavzu bo'yicha tasavvurga ega bo'lsa	
			Talaba mustaqil ish topshiriqlarini mustaqil manbalardan foydalanib bajarsa va tushintirib bersa; mutaql mushohada yuritsa; olgan bilmini amalda qo'llay olsa; fanning mohiyatni tushunsa; bilsa; ifodalay olsa; aytib bersa; fan va mavzu bo'yicha tasavvurga ega bo'lsa	4
			Talaba mustaqil ish topshiriqlarini o'qituvchi yordamida bajarsa, tushintirib bersa; olgan bilmini amalda qo'llay olsa; fanning mohiyatni tushunsa; bilsa; ifodalay olsa; aytib bersa; fan va mavzu bo'yicha tasavvurga ega bo'lsa	3
			Talaba mustaqil ish topshiriqlarini manbalardan to'g'ridan-to'g'ri ko'chirib bajarsa, tushintirib beraolmasa; fan dasturini o'zlashtirmasa; fanning mohiyatini tushinmasa; fan va mavzu bo'yicha tasavvurga ega bo'lmasa	2
			Talab mustaqil ishlarni bajarmasa va topshirmasa	0
1.3	O'tilgan mavzular bo'yicha fanning nazariy qismidan nazorat (og'zagi, test, yozma)	5	Seminar mashg'ulotlaridan va mustaqil ish topshiriqlaridan ijobiy (3,4 yoki 5 baho bilan) baholangan talabalar o'tilgan mavzular bo'yicha fanning nazariy qismi bo'yicha nazorat (og'zagi, test, yozma)dan baholanadilar. Bunda, nazariy qism bo'yicha: ON test bo'lsa: Umumiy savollarga nisbatan to'g'ri javoblar aniqlanadi va to'g'ri javoblar soniga nisbatan baxolanadi.	
			Talaba ON savollariga to'liq va aniq javob bersa; xulosa va qaror qabul qilsa; ijodiy fikrlasa; mutaql mushohada yuritsa; olgan bilmini amalda qo'llay olsa; fanning mohiyatni tushunsa; bilsa; ifodalay olsa; aytib bersa; fan va mavzu bo'yicha tasavvurga ega bo'lsa	5
			Talaba ON savollariga deyarli to'liq javob bersa; mutaql mushohada yuritsa; olgan bilmini amalda qo'llay olsa; fanning mohiyatni tushunsa; bilsa; ifodalay olsa; aytib bersa; fan va mavzu bo'yicha tasavvurga ega bo'lsa	4
			Talaba ON savollariga qisman javob bersa; olgan bilmini amalda qo'llay olsa; fanning mohiyatni tushunsa; bilsa; ifodalay olsa; aytib bersa; fan va mavzu bo'yicha tasavvurga ega bo'lsa	3
			Talaba ON savollariga xato javob bersa, ko'chirib olinganligi aniqlansa; fan dasturini o'zlashtirmasa; fanning mohiyatini tushinmasa; fan va mavzu bo'yicha tasavvurga ega bo'lmasa	2

			Talaba ON savollariga javob bermasa, nazoratga qatnashmasa, seminar mashg'ulotlaridan va mustaqil ish topshiriqlaridan ijobiy baholanmagan (0 yoki 2 olgan) bo'lsa	0
II. YaN				
YaN ga ON dan ijobiy baholangan talabalar kiritiladi				
YAN test bo'lsa: Umumiy savollarga nisbatan to'g'ri javoblar aniqlanadi va to'g'ri javoblar soniga nisbatan baholanadi.				
YaN og'zaki yoki yozma bo'lsa:				
2.1	Yakuniy nazorat	5	Talaba YaN topshirig'ini mustaqil nazariy bilimlarini qo'llab to'liq bajarsa va tushintirib bersa; xulosa va qaror qabul qilsa; ijodiy fikrlasa; mutaql mushohada yuritsa; olgan bilmini amalda qo'llay olsa; fanning mohiyatni tushunsa; bilsa; ifodalay olsa; aytib bersa; fan va mavzu bo'yicha tasavvurga ega bo'lsa	5
			Talaba YaN topshirig'ini mustaqil manbalardan foydalanib bajarsa va tushintirib bersa; mutaql mushohada yuritsa; olgan bilmini amalda qo'llay olsa; fanning mohiyatni tushunsa; bilsa; ifodalay olsa; aytib bersa; fan va mavzu bo'yicha tasavvurga ega bo'lsa	4
			Talaba YaN topshirig'ini oqituvchi yordamida bajarsa, tushintirib bersa; olgan bilmini amalda qo'llay olsa; fanning mohiyatni tushunsa; bilsa; ifodalay olsa; aytib bersa; fan va mavzu bo'yicha tasavvurga ega bo'lsa	3
			Talaba YaN topshirig'ini manbalardan to'g'ridan-to'g'ri ko'chirib bajarsa, mustaqil tushintirib beraolmasa; fan dasturini o'zlashtirmasa; fanning mohiyatini tushinmasa; fan va mavzu bo'yicha tasavvurga ega bo'lmasa	2
			Talaba ONdan ijobiy baholanmagan bo'lsa, mashg'ulotlarga qatnashmagan bo'lsa, YaN topshirig'ini bajarmasa va topshirmasa	0

6. Foydalanilgan asosiy darsliklar va o'quv qo'llanmalar ro'yxati

Asosiy adabiyotlar

1. Nurmuxamedov H.S., Temirov O.Sh., Turobjonov S. M., Yusupbekov N.R., "Gazlarni qayta ishlash texnologiyasi jarayon va qurilmalari". Toshkent 2016
2. Мурин В.И., Кисленко Н.Н., Сурков Ю.В. Справочник - Технология переработки природного газа и конденсата. Москва."Недра-Бизнесцентр", 2002 г.
3. Бекиров Т.М. Технология обработки газа и конденсата. Москва."Недра-Бизнесцентр", 1999 г.

4. Владимиров А.И., Щелкунов В.А., Круглов С.А. Основные процессы и аппараты нефтегазопереработки. Москва."Недра-Бизнесцентр", 2002 г.
5. Николаев В.В., Бусыгина Н.В., Бусыгин И.Г. Основные процессы физической и физико-химической переработки газа.-М.: "Недра" 1998г.
6. Зеберт Г.К., Седых А.Д., Кашицкий Ю.А., Михайлов Н.В., Демин В.М. Подготовка и переработка углеводородных газов и конденсата. Москва."Недра-Бизнесцентр", 2001 г.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. Поникаров И.И. и др. Машины и аппараты химических производств.М.; Машиностроение, 1978. 328 с.
2. Salimov Z.S., Tuychiyev I. Kimyoviy texnologiya jihozlari va apparatlari. T.O'qituvchi, 1987y 378 b
3. Salimov Z. Neft va gazni qayta ishlash jarayonlari va uskunalari. Toshkent 2010 y.
4. Ataqulova D.D., Oripova L.N., "Tabiiy gazni qayta ishlash texnologiyalari" fanidan O'quv qo'llanma. Qarshi 2021y. 171 b.

Internet manbalari

- 1.moodle.qmii.uz – onlayn dars joylashtirilgan sayt
ntt://www.gov.uz
2. www.lex.uz - O'zbekiston Respublikasi Qonun xujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.
3. www.Oilandgas.com
4. www.Oilandgaslibrary.com
5. www.Ziyonet.uz
6. www.google.com