O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI

QARSHI MUHANDISLIK–IQTISODIYOT INSTITUTI

“Neft va gaz” fakulteti

“Texnologik mashinalar va jihozlar” kafedrasi

Ro‘yxatga olindi:	**“TASDIQLAYMAN”**
№_398________	O‘quv ishlari bo‘yicha prorektor
	________ O.N.Bozorov
2022 yil “29” 06	“____” ________ 2022 yil

“GAZLARNI KIMYOVIY QAYTA ISHLASH TEXNOLOGIYASI VA JIHOZLARI”

fanining

FAN SILLABUSI

Bilim sohasi:	300000 -	Ishlab chiqarish texnik soha
Ta’lim sohasi:	320300 -	Ishlab chiqarish texnologiyalari
Ta’lim yo‘nalishi:	5320300 -	Texnologik mashinalar va jihozlar (neft-gaz sanoati mashina va jihozlari)

Qarshi-2022

Fanning sillabusi Qarshi muhandislik-iqtisodiyot institutida ishlab chiqilgan va instituti Kengashining 2022-yil "____" _______ dagi ____-sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan namunaviy fan dasturiga va ta'lim yo'nalishining o'quv rejasiga muvofiq ishlab chiqildi.

Tuzuvchi:

G'.B.Raximov - QarMII "Texnologik mashinalar va jihozlar" kafedrasi assistenti

Fanning sillabusi "Texnologik mashinalar va jihozlar" kafedrasining 2022-yil "26" avgust dagi 1-sonli, "Neft va gaz" fakulteti Uslubiy Komissiyasining 2022-yil "27" avgust dagi 1-sonli, institut Uslubiy Kengashining 2022-yil "____" _________ dagi ___- sonli yig'ilishlarida ko'rib chiqilib tasdiqlangan.

O'quv - uslubiy bo'shqarma boshlig'i ________ **Sh.R.Turdiyev**

Fakultet Uslubiy Komissiyasi raisi ________ **B.Y.Nomozov**

Kafedra mudiri ________ **Z.U.Sunnatov**

<table>
<tr><td colspan="2">Fan (modul) kodi
GKQITJ3606</td><td>O‘quv yili
2022-2023</td><td>Semestr
5</td><td>ECTSkrediti
6</td></tr>
<tr><td colspan="2">Fan (modul) turi
tanlov</td><td colspan="2">Ta’lim tili
O‘zbek/Rus</td><td>Haftalik dars soati
6</td></tr>
<tr><td></td><td>Fanning Nomi</td><td>Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)</td><td>Mustaqil ta’lim (soat)</td><td>Jami yuklama (soat)</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Gazlarni kimyoviy qayta ishlash texnologiyasi va jihozlari</td><td>90</td><td>90</td><td>180</td></tr>
</table>

O‘qituvchi haqida ma’lumot

<table>
<tr><td>Kafedra nomi</td><td colspan="3">Texnologik mashinalar va jihozlar</td></tr>
<tr><td>O‘qituvchi</td><td>F.I.Sh.</td><td>Telefon nomeri</td><td>e-mail</td></tr>
<tr><td>Ma’ruza, amaliy o‘qituvchisi</td><td>Raximov G‘anisher Baxtiyorovich</td><td>+998995784327</td><td>ganisher.raximov@inbox.ru</td></tr>
</table>

KIRISH

Gaz kimyo sanoati tarmog'ida boshqaruv samaradorligini oshirish va tizimni takomillashtirishga qaratilgan chora-tadbirlar ahamiyati "Gazlarni kimyoviy qayta ishlash texnologiyasi va jihizlari" fanining keng qo'llanilishini talab qiladi. Shuning uchun Oliy ta'lim Davlat standartida "Ishlab chiqarish texnologiyalari" ta'lim sohasida "Gazlarni kimyoviy qayta ishlash texnologiyasi va jihizlari" ixtisoslik faniga keng o'rin ajratilgan. "Gazlarni kimyoviy qayta ishlash texnologiyasi va jihizlari" fani dasturi tabiiy gaz va uning komponentlari tarkibi, ularni birlamchi qayta ishlash jarayonlari asosida gaz kimyoviy sintezi xomashyolari jumladan olefinlar, metanol, atsetilen, uglerod oksidi va sintez-gazni olish texnologiyalar hamda ulardan turli xil kerakli mahsulotlarni ishlab chiqarish texnologiyalari va uskunalari to'g'risida umumiy tushunchalar, ularning nazariy va amaliy tadbiqlarini o'z ichiga olgan bo'limlardan tashkil topgan.

"Gazlarni kimyoviy qayta ishlash texnologiyasi va jihizlari" fani ixtisoslik fanlar turkumiga kiradi va "Texnologik mashinalar va jihozlar (neft va gaz sanoati)" ta'lim yo'nalishida o'qitiladi. Mazkur fan boshqa ixtisoslik fanlarining nazariy va uslubiy asosini tashkil qilib, o'z rivojida aniq yo'nalishdagi ixtisoslik fanlar uchun zamin bo'lib xizmat qiladi.

O'zbekistonda gaz kimyo sanoati yaxshi rivojlanayotgan tarmoqlardan biri bo'lib, uning xalq xo'jaligidagi salmog'i mamlakatimiz mustaqillikka erishgandan so'ng yildan yilga ortib bormoqda. Ushbu sohaga tegishli sanoat korxonalari zamonaviy asbob-uskuna va qurilmalar bilan jihozlangan bo'lib, ularda eng ilg'or texnologiyalar asosida mahalliy xom ashyolar qayta ishlanib, tayyor mahsulotlar (benzin, aviakerosin, aviabenzin, dizel yonilg'isi, suyultirilgan gaz, polietilen granulalari, oltingugurt va boshqalar) olinmoqda.

"Gazlarni kimyoviy qayta ishlash texnologiyasi va jihozlari" fani tanlov fanlar blokiga kiritilgan kurs hisoblanib, 3-kursni 5-semestrida o'qitilishi maqsadga muvofiq. 5320300 –"Texnologik mashina va jihozlari" bakalavr ta'lim yo'nalishi uchun "Gazlarni kimyoviy qayta ishlash texnologiyasi va jihozlari" fanini o'qitishdan maqsad bo'lg'usi bakalavrlarni gaz kimyo sanoati texnologiyalaridan nazariy va amaliy bilimlarni chuqur egallab, kelgusida gazni qayta ishlash va gaz kimyo korxonalarida mustaqil ishlab ketishlari uchun nazariy va amaliy asos hozirlashdan iboratdir.

Ma'lumki, "Gazlarni kimyoviy qayta ishlash texnologiyasi va jihozlari" fani yuqori malakali mutaxassis tayyorlashda va yo'nalish fanlarni o'zlashtirishda poydevor bo'lib xizmat qiladi.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va oliyjanob xalqimiz bilan birga quramiz. -T.: O'zbekiston, 2018. -488 b.

2. Уильям Д. Леффлер. Переработка нефти. 2-е изд., / Пер с англ. – М.: ЗАО «Олимп—Бизнес», 2004. - 224 с.

3. Кузьмина Р. И. Технология переработки нефти и газа. Учебное пособие. – Саратов, Научная книга, 2010. -254 б.

4. Таранова Л.В., Мозырев А.Г. Оборудование подготовки и переработки нефти и газа. Учебное пособие. -Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. -236 с.

5. Технология и оборудование процессов переработки нефти и газа: Учебное пособие / С. А. Ахметов, Т. П. Сериков, И. Р. Кузеев, М. И. Баязитов; Под ред. С. А. Ахметова. – СПб.: Недра, 2006. — 868 с.

6. Технология переработки нефти и газа. Процессы глубокой переработки нефти и нефтяных фракций: Учеб.-метод./ А.Ф. Корж, С.М. Ткачев. Новополоцк: ПГУ, 2006. –160 с.

7. Технология первичниой переработки нефти и природного газа: Учеб.-метод./ А.К. Монавян. –М.: «Химия», Моква, 2001. –586 с.

Internet saytlari

1. http://www.lex.uz. O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi sayti.
2. http://www.gov.uz. O'zbekiston Respublikasining hukumat portali.
3. http://ebiblioteka.uz. Respublika ilmiy pedagogika kutubxonasi sayti.
4. http://www.dobi.oglib.ru/. Neft va gaz elektron kutubxonasi.
5. http://ziyonet.uz. Axborot ta'lim tarmog'i.
6. www.edu.uz. Ta'lim tarmog'i sayti.
7. www.neft_pererabotka.com.ru. Neft va gazni qayta ishlash elektron ma'lumotlari tarmog'i sayti.

			Talaba ONdan ijobiy baholanmagan bo'lsa, mashg'ulotlarga qatnashmagan bo'lsa, YaN topshirig'ini bajarmasa va topshirmasa.	0

VIII. Asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlar hamda axborot manbaalari

Asosiy adabiyotlar

1. Технология глубокой переработки нефти и газа: учебное пособие / С.А.Ахмедов. Уфа. М.: Гилем, 2002. 672 с.

2. Основные процессы физической и физико-химической переработки газа: учебник / В.В.Николаев, Н.В.Бусыгина, И.В. Бусыгина. – М.: ОАО Издательство "Нерда", 1998. – 184 с.

3. Технология и оборудование процессов переработки нефти и газа: учебное пособие / С. А. Ахметов, Т. П. Сериков, И. Р. Кузеев, М. И. Баязитов; Под ред. С. А. Ахметова. – СПб.: Недра, 2006. – 868 с.

4. Производство продукции тонкого органического синтеза: Информационно технический справочник по наилучшим доступным технологиям. справочнике НДТ ИТС 31-2017. – Москва: Изд-во Бюро НДТ, 2017. – 174 с.

5. Оборудование подготовки и переработки нефти и газа: учеб. пособие / Л. В. Таранова, А. Г. Мозырев. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. – 236 с.

6. Основы технологии переработки природного газа и конденсата: учеб. пособие / Г.В. Тараканов, А.К. Мановян; под ред. Г.В. Тараканова; Астрахан. гос. техн. ун-т. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Астрахань: Изд-во АГТУ, 2010. – 192 с.

7. Пиролиз углеводородного сырья: учебник / Мухина Т.Н., Барабанов Н.Л., Бабвшев С.Е. и др. М.: Химия, 1987, 240 с.

8. Химическая технология органических веществ : учеб. пособие / Т.П. Дьячкова, В.С. Орехов, М.Ю. Субочева, Н.В. Воякина. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2007. – 172 с.

9. Nurmuhamedov H.S., Temirov O.Sh., Turobjonov S.M., Yusupbekov N.R., Zokirov S.G'., Tadjidixodjayev Z.A. Gazlarni qayta ishlash texnologiyasi, jarayon va qurilmalari.-T:№ "Fan va texnologiya", 2016, 856 bet.

I. FANNING ASOSIY MAQSADI, VAZIFALARI VA TARKIBIY QISMLARI

1.1. O'quv fanining maqsadi va vazifasi

Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarga tabiiy gazni tashkil etuvchi komponentlarining umumiy xarakteristikasi, ularni birlamchi qayta ishlash asosida gaz kimyo sanoati uchun xomashyo manbaini olish jarayonlari va uskunalari to'g'risada nazariy bilim berish; gazni birlamchi va kimyoviy qayta ishlash texnologiyasida asosiy parametrlarni jarayonga ta'sirini o'rganish; tabiiy gazni qayta ishlash asosida gaz kimyo sanoati xomashyo manbalarini olish va gazkimyoviy sintez texnologiyalarini hozirgi zamon texnika yutuqlari asosida loyihalash; ekologik jihatdan toza, mehnat va moddiy jihatdan tejamkor hamda iqtisodiy samarali texnologiyalar kabi bilimlarni o'rgatish hamda ularni amaliyotda tadbiq etish ko'nikmasini hosil qilishdan iborat.

Fanning vazifalari – tabiiy gazni ajratish, tozalash, quritish usullari, oltingugurt olish, fraksiyalarga ajiratish, geliy olish, olifen olish, metanol olish, atsetilen olish hamda gazkimyoviy sintez xomashyolarini tayyorolash va qayta ishlash jarayonlari, texnologiyalari va jihozlari haqida ma'lumotlar berish.

Ushbu maqsadga erishish uchun fan talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, kimyoviy jarayonlariga texnologik jihatdan yondoshuv hamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirish vazifalarini bajaradi.

Fan bo'yicha talabalarning bilim, ko'nikma va malakalariga quyidagi talablar qo'yiladi. ***Talaba:***

– gazlarni kimyoviy chuqur qayta ishlash texnologiyasi mahsulotlari, sintez texnologiyasining xususiyatlari, gaz qayta ishlash asosida gaz kimyo sanoati xomashyo manbalarini olish va gazni kimyoviy qayta ishlash texnologiyasida qo'llaniladigan asosiy kimyoviy jarayonlar, texnologiyalar va jihozlar haqida ***tasavvurga ega bo'lishi;***

– gazlarni kimyoviy qayta ishlash texnologiyasida jarayonlarni amalga oshiriladigan asosiy reaksiyalarni va natijada olinadigan oxirgi mahsulotlarni, gazni kimyoviy qayta ishlash asosida sintez texnologiyasining xususiyatlarini, tabiiy gazni qayta ishlash va gazlarni kimyoviy qayta ishlash texnologiyalarida qo'llanladigan asosiy kimyoviy jarayonlar va ularni rejalashtirish to'g'risida nazariy va amaliy bilimlarni ***bilishi va ulardan foydalana olishi;***

– tabiiy gazni qayta ishlash va gazlarni kimyoviy chuqur qayta ishlash texnologiyasi mahsulotlari, ularning tuzilishi, funksional guruhlar bo'yicha sinflanishini, xususiyatlari, uglevodorod xom ashyosi, ularni tahlil qilish usullari, gaz kondensati va gaz tarkibini, ularni qayta ishlashda tarkibdagi bo'ladigan fizik-kimyoviy o'zgarishlarni, sun'iy va sintetik xom ashyolarni tozalash, qayta ishlash, sintez texnologiyasida moddalarni ajratish, tozalash, saqlash va ulardan

foydalanish, gazni qayta ishlash va gazkimyoviy sintez texnologiyalari uchun muqobil jarayonlar va uskunalarni tanlash ***ko'nikmalarga ega bo'lishi kerak.***

1.2. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)

Fanning asosiy bo'limlari va ularda o'rganiladigan muammolar quyidagilardan iborat.

1-Modul. Tabiiy gazni qayta ishlash va gaz kimyo sanoatining rivojlanish tarixi va istiqbollari. Tabiiy gazni qayta ishlash va gaz kimyo sanoatlari xom-ashyolarining asosiy manbalari va mahsulotlari.

Fanga kirish. Gazkimyo sanoatini vujudga kelishi tarixi va rivojlanishining asosiy yo'nalishlari. Respublikamizda va dunyoda gaz kimyo sanoatining rivojlanish tarixi va istiqbollari. Uglevodorodlarni kimyoviy qayta ishlash texnologiyasi to'g'risida umumiy ma'lumotlar. Gaz kimyo sohasi rivojlanishining asosiy yo'nalishlari.

Tabiiy gazni qayta ishlash va gaz kimyo sanoatining asosiy xomashyo manbalari va mahsulotlari. Tabiiy gazni qayta ishlash va gaz kimyo sanoatining tabiiy xom ashyo manbalari turlari. Xomashyolarning asosiy fizik-kimyoviy xarakteristikalari. Tabiiy gazni qayta ishlash va gaz kimyo sanoati korxonalari mahsulotlarining turlari. Tabiiy gazni qayta ishlash va gaz kimyo sanoati korxonalarining mahsulotlari sifatiga qo'yiladigan talablar.

2-Modul. Tabiiy gazni qayta ishlashga tayyorlash jarayonlari va uskunalari tasnifi.

Tabiiy gazni qayta ishlashga tayyorlash jarayonlari tasnifi. Uglevodorod xomashyosini qayta ishlashga tayyorlash jarayonlarining asoslari. Uglevodorod xomashyosini qayta ishlashga tayyorlash uskunalarining sinflanishi. Uglevodorod xomashyosini qayta ishlashga tayyorlash jarayoni texnologik bayoni. Past haroratda ajiratish jarayoni. Past haroratda ajiratish jarayoniga ta'sir etuvchi asosiy omillar.

Tabiiy gazni qayta ishlashga tayyorlash uskunalari tasnifi. Past haroratda ajiratish jarayonida qo'llaniladigan asosiy uskunalar. Detander agredatini tuzilishi va ishlash prinsipi. Gaz suyuqlik separatorlari. Gravitatsion separatorlar. Inertsion separatorlar. Markazdan qochma separatorlar. Fitrlovchi separatorlar.

3-Modul. Tabiiy gazni qayta ishlash texnologiyalari va asosiy uskunalari tavsifi.

Tabiiy gaz tarkibidan suyuq uglevodorodlarni ajiratib olish va kondensatni barqarorlashtirish texnologiyalari va uskunalari tasnifi. Tovar mahsulotlarini olishda tabiiy va yo'ldosh neft gazini qayta ishlab jarayonlari

2.1.	Oraliq nazorat o'tilgan mavzular bo'yicha fanning nazariy qismidan nazorat (og'zaki, test, yozma)	5	Talaba ON savollariga deyarli to'liq javob bersa; mutaqil mushohada yuritsa; olgan bilmini amalda qo'llay olsa; fanning mohiyatni tushunsa; bilsa; ifodalay ŏlsa; aytib bersa; fan va mavzu bo'yicha tasavvurga ega bo'lsa; amaliy mashg'ulotlardan yaxshi baholar olgan bo'lsa.	4
			Talaba ON savollariga qisman javob bersa; bilmini amalda qo'llay olsa; fanning mohiyatini tushunsa; ifodalay olsa; aytib bersa; fan va mavzu bo'yicha tasavvurga ega bo'lsa; amaliy mashg'ulotlardan qoniqarli baholar olgan 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; amaliy mashg'ulotlardan qoniqarsiz baholar olgan bo'lsa.	2
			Talaba ON savollariga javob bermasa, nazoratga qatnashmasa, amaliy mashg'ulotlaridan va mustaqil ish topshiriqlaridan ijobiy baholanmagan bo'lsa.	0
III. YAKUNIY NAZORAT - 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:				
3.1.	Yakuniy nazorat o'tilgan mavzular bo'yicha fanning nazariy qismidan nazorat (og'zaki, test, yozma)	5	Talaba YAN topshirig'ini mustaqil nazariy bilimlarini qo'llab to'liq bajarsa va tushintirib bersa; xulosa va qaror qabul qilsa; ijodiy fikrlasa; mutaqil mushohada yuritsa; bilmini amalda qo'llay olsa; fanning mohiyatini tushunsa; 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; mutaqil mushohada yuritsa; olgan bilmini amalda qo'llay olsa; fanning mohiyatni tushunsa; bilsa; ifodalay olsa;	4
			Talaba YaN topshirig'ini o'qituvchi yordamida bajarsa, tushintirib bersa; olgan bilmini amalda qo'llay olsa; fanning mohiyatni tushunsa; bilsa; ifodalay olsa.	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 va tasavvurga ega bo'lmasa.	2

			Talaba amaliy topshiriqlarini manbalardan to'g'ridan-to'g'ri ko'chirib bajarsa, tushintirib beraolmasa; fan dasturini o'zlashtirmasa; fanning mohiyatini tushinmasa fan bo'yicha tasavvurga ega bo'lmasa	2
			Talaba amaliy mashg'ulot topshiriqlarini bajarmasa, topshirmasa, mashg'ulotlarga to'liq qatnashmagan bo'lsa, nazoratga kelmasa	0
1.4	Mustaqil ish topshiriqlarini bajarish va topshirishi	5	Talaba mustaqil ish topshiriqlarini mustaqil nazariy bilimlarini qo'llab to'liq bajarsa va tushintirib bersa; xulosa va qaror qabul qilsa; ijodiy fikrlasa; mutaqil 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 mustaqil ish topshiriqlarini mustaqil manbalardan foydalanib bajarsa va tushintirib bersa; mutaqil 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; aytib bersa; fan bo'yicha tasavvuru 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 bo'yicha tasavvurga ega bo'lmasa	2
			Talab mustaqil ishlarni bajarmasa va topshirmasa	0

II. ORALIQ NAZORAT – ON

Amaliy mashg'ulotlardan 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'zaki, test, yozma) dan baholanadilar. Bunda, nazariy qism bo'yicha:

Oraliq nazorat (ON) test bo'lsa: Umumiy savollarga nisbatan to'g'ri javoblar aniqlanadi va to'g'ri javoblar soniga nisbatan baholanadi.

ON og'zaki yoki yozma bo'lsa:

			Talaba ON savollariga to'liq va aniq javob bersa; xulosa va qaror qabul qilsa; ijodiy fikrlasa; mutaqil 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; amaliy mashg'ulotlardan na'munali baholar olgan bo'lsa.	5

sxemasi. Gazni benzinsizlantirish texnologiyalari (gazlardan maqsadli uglevodorod komponentlarini olish texnologiyalari). Uglevodorodlarni past haroratda ajiratish usuli orqali ajratib olish. Uglevodorodlarni past haroratli kondensatsiya yoki past haroratli kondensatsiya va rektifikatsiya yo'li ajiratib bilan olish. Gazni absorbsion benzinsizlantirish texnologiyasi. Gazni adsorbsion benzinsizlantirish texnologiyasi. Tabiiy gaz tarkibidan suyuq uglevodorodlarni ajiratib olish va kondensatni barqarorlashtirish jarayonida qo'llaniladigan asosiy uskunalar.

Tabiiy gazni nordon komponentlardan tozalash texnologiyalari va uskunalari tasnifi. Tabiiy gazni nordon gazlardan tozalash jarayonlarining sinflanishi. Gazlarni nordon komponentlardan alkonalamin eritmasi yordamida tozalash texnologiyasi. Gazni merkaptanlardan ishqorning suvli eritmasi yordamida tozlash texnologiyasi. Gazni nordon komponentlardan fizik absorbentlar yordamida tozalash texnologiyasi. Gazni nordon komponentlardan kombinatsiyalangan absorbentlar yordamida tozalash texnologiyasi. Gazni merkaptanlardan adsorbsiya usulida tozalash texnologiyasi. Gazni nordon komponentlardan katalik usulda tozalash texnologiyasi. Gazni nordon komponentlardan membrana usuli orqali tozalash jarayoni. Tabiiy gazni nordon komponentlardan tozalash texnologiyasida qo'llaniladigan asosiy uskunalar.

Tabiiy gazni quritish texnologiyalari va uskunalari tasnifi. Tabiiy gazning namligi va uni quritish usullari. Gazlarni absorbsion quritish usuli. Jarayonning asosiy prinsipial sxemasi va texnologik rejimlari. Qo'llaniladigan absorbentlar. Absorbsion quritish jarayoniga asosiy parametrlarning ta'siri. Gazlarni adsorbsion quritish jarayoni. Gazlarni adsorbsion quritish jarayonining prinsipial sxemasi. Adsorbentlar va adsorbsiya bosqichining texnologik rejimilari. Desorbtsiya va sovutish bosqichlarining texnologik rejimi. Quritilgan gazning fizik-kimyoviy xususiyatlarining adsorbsiya va regeneratsiya jarayonlariga ta'siri. Gazni kombinatsiyalangan usul yordamida quritish. Tabiiy gaz quritish texnologiyasida qo'llaniladigan uskunalar.

Oltingugurt ishlab chiqarishning asosiy texnologiyalari va uskunalari tasnifi. Elementar oltingugurt olish kimyosi. Klaus usulida oltingugurt olish jarayoniga asosiy parametrlarning ta'siri. Klaus jarayon katalizatorlari. Klaus jarayonining texnologik sxemasi va rejimi. Klaus qurilmasida tozlashdan keyingi chiqindi gazlarni to'g'risida qisqacha ma'lumot. Klaus jarayonidan ajirali chiqaydigan chiqindi gazlarni tozlash. Tozalash jarayonining umumiy xarakteristikasi. Klaus reaksiyasining davom etishiga asoslangan jarayonlar. Qaytarish va oksidlanish jarayonlari. Oltingugurt ishlab chiqarishda qo'llaniladigan asosiy va yordamchi uskunalar.

Gazlarni komponentlarga ajiratish qurilmalarida yengil uglevodorodlarni keng fraksiyalarini ajiratish texnologiyalari va uskunalari tasnifi. Sovuqlik olish usullari. Uglevodorod gazlarini past haroratda komponentlarga ajiratish jarayonlarining umumiy xarakteristikalari. Past haroratda kondensatsiyalash usuli. Past haroratli absorbsiyalash. Past haroratli rektifikatsiyalash. Past haroratli adsorbsiyalash. Uglevodorod gazlarini komponentlarga ajiratish texnologiyalari. Uglevodorod gazlarini komponentlarga ajiratish texnologiyasida qo'llaniladigan uskunalar.

4-Modul. Tabiiy gazni kimyoviy qata ishlash texnologiyasi va uskunalari tasnifi.

Tabiiy gazdan geliyni kriogen ishlab chiqarish texnologiyalayi va uskunalari tasnifi. Geliyni fizik-kimyoviy xossalari va sanoatda ishlatishi to'g'risida qisqacha ma'lumot. Tabiiy gazda geliyni ajiratib olish usullari. Tabiiy gazdan geliy olish texnologiyasi.

Uglevodorod xomashyosidan piroliz jarayoni asosida olifenlarni olish texnologiyasi va uskunalari tasnifi. Quyi olifenlarni fizik-kimyoviy xossalari va sanoatda qo'llanilishi. Piroliz jarayonida xomashyolari to'g'risida umumiy ma'lumot. Uglevodorod piroliz jarayoning fizik-kimyoviy asoslari. Uglevodorod xomashyosini piroliz jarayoniga tayyorlash. Piroliz jarayoni asosida quyi olifenlarni olish texnologiyasi. Piroliz jarayoniga parametrlarning ta'siri. Piroliz jarayonida qo'llaniladigan jihozlar.

Gazdan sintetik suyuq yoqilg'i (SSY) va vodorod ishlab chiqarish texnologiyalari va uskunalari. Tabiiy gazdan SSY ishlab chiqarish texnologiyasi. Havo tarkibidan kislorodni ajirib olish texnologiyasi. Sintez gazini olish usullari. Fisher-Tropsh texnologiyasi. Tabiiy gazdan vodorod ishlab chiqarish texnonogiyasi. Tabiiy gazdan suyultirilgan sintetik yoqilg'i va vodorod ishlab chiqarish texnologiyasida qo'llaniladigan uskunalar.

Metanol ishlab chiqarish texnologiyasi va uskunalari tasnifi. Metanol sintezida qo'llaniladigan xomashyo manbalari. Metanol sintezining fizik-kimyoviy asoslari. Metanol xomashyosini olinish. Metanol va uning suvli eritmasini tarkibi. Metanol xomashyosini rektifikatsiyalash. Metanolning olinishi va qo'llanilishining perestruktiv yo'nalishlari. Metanol ishlab chiqarish texnologiyasida qo'llaniladigan uskunalar.

Atsetilen ishlab chiqarish texnologiyasi va uskunalari tasnifi. Atsetilen sintezida qo'llaniladigan xomashyo manbalari. Atsetilen ishlab chiqarish texnologiyasi. Atsetilenning sanotda qo'llanilishi. Atsetilen ishlab chiqarish texnologiyasida qo'llaniladigan uskunalar.

2.5. Dasturning informatsion-uslubiy ta'minoti

Mazkur fanni o'qitish jarayonida ta'limning zamonaviy usullari, pedagogik va axborot-kommunikatsiya texnologiyalari qo'llanilishi nazarda tutilgan. Jumladan:

– fanning bo'limlariga tegishli ma'ruza darslarida zamonaviy kompyuter texnologiyalari yordamida prezentatsion va elektron-didaktik texnologiyalaridan;

– jarayonga amal qilish qonuniyatlari mavzularda o'tkaziladigan amaliy mashg'ulotlarda aqliy hujum, guruhli fikrlash pedagogik texnologiyalaridan;

– mashg'ulotlarda kichik guruhlar musobaqalari, guruhli fikrlash pedagogik texnologiyalarini qo'llash nazarda tutiladi.

III. FAN BO'YICHA TALABALAR BILIMINI NAZORAT QILISH

Kredit olish uchun talablar:

Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha test topshirish.

Talabalar bilimini reyting tizimi asosida baholash mezonlari

№	Nazorat turi	Maksimal baho	Baholash mezonlari	Baho
			I. Joriy nazorat – JN	
1.1	Amaliy mashg'ulot-laridagi faolligi	5	Talaba amaliy mashg'ulot topshiriqlarini mustaqil nazariy bilimlarini qo'llab to'liq bajarsa va tushintirib bersa; xulosa va qaror qabul qilsa; ijodiy fikrlasa; mutaqil 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 amaliy mashg'ulot topshiriqlarini mustaqil manbalardan foydalanib bajarsa va tushintirib bersa; mutaqil mushohada yuritsa; olgan bilmini amalda qo'llay olsa; fanning mohiyatni tushunsa; bilsa; ifodalay olsa; aytib bersa; fan bo'yicha tasavvurga ega bo'lsa	4
			Talaba amaliy mashg'ulot topshiriqlarini o'qituvchi yordamida bajarsa, tushintirib bersa; olgan bilmini amalda qo'llay olsa; fanning mohiyatni tushunsa; bilsa; ifodalay olsa; aytib bersa; fan bo'yicha tasavvurga ega bo'lsa	3

21. Atsetilen olish usullari.
22. Suyultirilgan sintetik yoqilg'i olish texnologiyasi.
23. Kimiyoviy reaktorlarning tuzilishi, sinflanish va ishlash prinsipi.
24. Kolonnalarning tuzilishi, sinflanish va ishlash prinsipi.
25. Trubinalarning tuzilishi, sinflanish va ishlash prinsipi.

2.4. Fanni o'qitishda zamonaviy axborot va pedagogik texnologiyalar

Fanni o'qitishda innovatsion pedagogik texnologiyalar, jumladan quyidagi:

- informatsion-rivojlantiruvchi texnologiyalar, bilimlar tizimini shakllantirishga, yodda saqlash va ulardan foydalanishga yo'naltirigan. Ma'ruzalarni tashkil etish va o'qish hamda amaliy mashg'ulotlarni o'tkazish metodlari, sohaga tegishli adabiyotlar va davriy nashrlarni mustaqil o'rganish, bilimlarni mustaqil ravishda boyitish uchun zamonaviy informatsion texnologiyalarni qo'llash, shu jumladan axborotlarning texnik va elektron vositalaridan foydalanish, internet resurslariga murojaat qilish;
- shaxsga yo'naltirilgan ta'lim texnologiyalari, o'quv jarayoni mobaynida ta'lim oluvchilarning turli xildagi qobiliyatlarini hisobga olishni ta'minlovchi, ularning individual qobiliyatlarini rivojlantirish uchun zaruriy sharoitlarni ta'minlovchi, o'quv jarayonida ta'lim oluvchining faolligini rivojlantiruvchi. Shaxsga yo'naltirilgan ta'lim texnologiyalari o'qituvchi va talabaning o'zaro individual tezkor-so'rov muloqotida, individual uyga berilgan topshiriqlarni bajarishlarida, haftalik maslahatlar davomida amalga oshiriladi.

O'quv jarayoni bilan bog'liq ta'lim sifatini belgilovchi holatlar quyidagilar: yuqori ilmiy-pedagogik darajada dars berish, muammoli ma'ruzalar dars berish, darslarni savol-javob tarzida qiziqarli tashkil qilish, ilg'or pedagogik texnologiyalardan foydalanish, jumladan, muhokama-munozara, bahs yoki munozaralar olib borish, tanqidiy fikrlash, rolli o'yinlar, kichik guruhlarda ishlash, aqliy hujum, klaster, baliq skeleti, ajurli arra, FSMU, bumerang, skarabey, kaskad, Veyer, pinbord, "T-sxema",, delfi, blits-so'rov, "Nima uchun?" texnologiyalari, ma'ruza-anjuman texnikasi, BBB, tinglovchilarni o'rganishga, talabalarni o'rganishga undaydigan, o'ylantiradigan muammolarni ular oldiga qo'yish, talabchanlik, tinglovchilar bilan individual ishlash, erkin muloqot yuritishga, ilmiy izlanishga jalb qilish kabilarni o'z ichiga oladi.

Amaliy mashg'ulotlarda elektron mashqlar va masalalar to'plamlaridan, kompyuterlar yordamida fan buyicha kompyuter o'yinlari, test savol-javoblari, jarayon kechishining kompyuterdagi elektron modellaridan foydalaniladi.

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

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Gazni kimyoviy qayta ishlash texnologiyasida xomashyo sifatida ishlatiladigan uglevodorodlarning umumiy tasnifi.
2. Tabiiy gaz, kondensat va ularni qayta ishlash mahsulotlarining asosiy fizik-kimyoviy xossalarini aniqlash va hisoblash usullari.
3. Tabiiy gazni past haroratda ajiratish jarayonini o'rganish.
4. Kondensatni barqarorlashtirish qurilmasini o'rganish.
5. Gravitatsion uch fazali separatorlarni texnologik hisoblash tamoyillari.
6. Tabiiy gazni alkanolaminlar yordamida tozlash texnologiyasini o'rganish.
7. Tabiiy gazni alkanolamin yordamida tozalash qurilmalarining asosiy uskunalarini texnologik hisoblash tamoyillari.
8. Tabiiy gazni quritish qurilmasini o'rganish.
9. Tabiiy gazni quritish qurilmalarining asosiy uskunalarini texnologik hisoblash tamoyillari.
10. Gazni fraksiyalash qurilmasini (GFQ)o'rganish.
11. GFQ rektifikatsiya kolonnasining texnologik hisoblash tamoyillari.
12. Oltingugurt olish qurilmasini o'rganish.
13. Oltingugurt olish qurilmasining asosiy uskunalarini texnologik hisoblash tamoyillari.
14. Gaz va gaz kondensatdan texnik uglerod ishlab chiqarish texnologiyasini o'rganish.
15. Tabiiy gazdan geliyni ajratish qurilmasini o'rganish.
16. Tabiiy gazdan geliyni ajratish qurilmasining asosiy uskunalarini hisoblash tamoyillari.
17. Piroliz qurilmasini o'rganish.
18. Piroliz qurilmasining asosiy uskunalarini texnologik hisoblash tamoyillari.
19. Metanol sintezi qurilmasini o'rganish.
20. Metanol sintezi qurilmasining asosiy uskunalarini texnologik hisoblash tamoyillari.
21. Atsetilen sintezi qurilmasini o'rganish.
22. Atsetilen sintezi qurilmasining asosiy uskunalarini texnologik hisoblash tamoyillari.

1.4. Laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Fan bo'yicha laboratoriya mashg'ulotlar rejalashtirilmagan.

1.5. Fan bo'yicha kurs ishi (loyihasi)

Fan bo'yicha kurs ishi (loyihasi) rejalashtirilmagan.

II. "GAZNI KIMYOVIY QAYTA ISHLASH TEXNOLOGIYASI VA JIHOZLARI" FANIDAN MASHG'ULOTLARNING MAVZULAR VA SOATLAR BO'YICHA TAQSIMLANISHI

"Gazlarni kimyoviy qayta ishlash texnologiyasi va jihozlari" fani o'quv yili davomida V-semestrlarda o'rganiladi. Fan bo'yicha o'quv mashg'ulotlarining semestrlar boyicha taqsimlanishi 1-jadvalda keltirilgan.

1 – jadval

Fan bo'yicha o'quv mashg'ulotlarining taqsimlanishi va ular uchun ajratilgan vaqt

O'quv semestri	Mashg'ulotlar tarkibi					Jami, soat
	Ma'ruza, soat	Amaliy mashg'ulot, soat	Laboratoriya ishi, soat	Mustaqil ta'lim, soat	Mustaqil topshiriq	
V	46	44	-	90	-	180

Fan bo'yicha mavzularning mashg'ulotlar turlari va soatlari bo'yicha taqsimlanishi 2-jadvalda keltirilgan.

2 – jadval

Fan mavzularining mashg'ulotlar turlari va soatlari bo'yicha taqsimlanishi

№	Mavzu, bo'lim nomi	Ma'ruza	Amaliy mashg'ulot	Mustaqil ish
1.	**Fanga kirish. Gazkimyo sanoatini vujudga kelishi tarixi va rivojlanishining asosiy yo'nalishlari.** Respublikamizda va dunyoda gaz kimyo sanoatining rivojlanish tarixi va istiqbollari. Uglevodorodlarni kimyoviy qayta ishlash texnologiyasi to'g'risida umumiy ma'lumotlar. Gaz kimyo sohasi rivojlanishining asosiy yo'nalishlari.	2	2	2
2.	**Tabiiy gazni qayta ishlash va gaz kimyo sanoatining asosiy xomashyo manbalari va mahsulotlari.** Tabiiy gazni qayta ishlash va gaz kimyo sanoatining tabiiy xom ashyo manbalari turlari. Xomashyolarning asosiy fizik-kimyoviy xarakteristikalari. Tabiiy gazni qayta ishlash va gaz kimyo sanoati korxonalari mahsulotlarining turlari. Tabiiy gazni qayta ishlash va gaz kimyo sanoati korxonalarining mahsulotlari sifatiga qo'yiladigan talablar.	2	2	2
3.	**Tabiiy gazni qayta ishlashga tayyorlash jarayonlari tasnifi.** Uglevodorod xomashyosini qayta ishlashga tayyorlash jarayonlarining asoslari. Uglevodorod xomashyosini qayta ishlashga tayyorlash uskunalarining sinflanishi Uglevodorod xomashyosini qayta ishlashga tayyorlash jarayoni texnologik bayoni. Past haroratda ajiratish jarayoni. Past haroratda ajiratish jarayoniga ta'sir etuvchi asosiy omillar.	2	2	2

19.	Gazdan sintetik suyuq yoqilg'i va vodorod ishlab chiqarish texnologiyalarini o'rganish	2
20.	Metanol sintezi qurilmąsini o'rganish.	2
21.	Metanol sintezi qurilmasining asosiy uskunalarini texnologik hisoblash tamoyillari.	2
22.	Atsetilen sintezi qurilmasini o'rganish.	2
	Jami:	**44**

2.3. Mustaqil ta'lim tashkil etishning shakli va mazmuni

Mustaqil ta'limning maqsadi - talabalar o'qituvchi rahbarligida o'quv jarayonida olgan bilim va ko'nikmalarini darsliklar, o'quv qo'llanmalar, o'quv-uslubiy majmualar, internet ma'lumotlari, o'quv-vizual va multimedia materiallari yordamida mustahkamlaydilar.

Mustaqil ta'lim uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi.

1. Gazni kimyoviy qayta ishlash sanoatining paydo bo'lish bosqichlari va rivolanish istiqbollari.
2. Gaz kimyo sanoati xomashyo manbalarining umimiy tasinfi
3. Gaz kimyo sanoati mahsulotlarining umimiy tasnifi
4. Gazni kimyoviy qayta ishlashda texnologiyalarida qo'llaniladigan yardamchi va asosiy uskunalar.
5. Tabiiy gazni past harorotda ajiratish jarayoninning nazariy asoslari.
6. Detander agregatning tuzilishi va ishlash prinsipi.
7. Kondensatni barqarorlashtirish qurilmasining nazariy asoslari.
8. Gazni benzinsizlantirish texnologiyasi va uskunalari.
9. Tabiiy gazni alkanolaminlar yordanida tozlash texnologiyasining nazariy asoslari.
10. Tabiiy gazni tozalashning zamonaviy usullari.
11. Tabiiy gazni adsorbsiya usulida tozalash va quritish texnologiyasining nazariy asoslari .
12. Desorbsiya jarayonining nazariy asoslari.
13. oltingugur olish jarayonining nazariy asoslari.
13. Tabiiy gazni fraksiyalarga ajiratish jarayonining nazariy asoslari.
14. Tabiiy gazdan metanni ajiratish qurilmasi tasnifi (demetanizator).
16. Tabiiy gazdan etanni ajiratish qurilmasi tasnifi (deetanizator).
17. Tabiiy gazdan prapan-butanni ajiratish qurilmasi tasnifi.
18. Piroliz jarayonining nazariy asoslari.
19. Metanol sintezi texnologiyasi.
20. Geliy olish texnologiyasining nazariy texnologiyasi.

	olish texnologiyasi va uskunalari tasnifi.	
13.	Gazdan sintetik suyuq yoqilg'i va vodorod ishlab chiqarish texnologiyalari va uskunalari	4
14.	Metanol ishlab chiqarish texnologiyasi va uskunalari tasnifi.	4
15.	Atsetilen ishlab chiqarish texnologiyasi va uskunalari tasnifi.	2
	Jami:	46

2.2. "Gazlarni kimyoviy qayta ishlash texnologiyasi va jihozlari" fani bo'yicha amaliyot mashg'ulotlarining kalendar rejasi

T/r	Amaliy mashg'ulotlar mavzulari	soat
	V-semestr	
1.	Gazni kimyoviy qayta ishlash texnologiyasida xomashyo sifatida ishlatiladigan uglevodorodlarning umumiy tasnifi.	2
2.	Tabiiy gaz, kondensat va ularni qayta ishlash mahsulotlarining asosiy fizik-kimyoviy xossalarini aniqlash va hisoblash usullari.	2
3.	Tabiiy gazni past haroratda ajiratish jarayonini o'rganish.	2
4.	Kondensatni barqarorlashtirish qurilmasini o'rganish.	2
5.	Gravitatsion uch fazali separatorlarni texnologik hisoblash tamoyillari.	2
6.	Tabiiy gazni alkanolaminlar yordamida tozlash texnologiyasini o'rganish.	2
7.	Tabiiy gazni alkanolamin yordamida tozalash qurilmalarining asosiy uskunalarini texnologik hisoblash tamoyillari.	2
8.	Tabiiy gazni quritish qurilmasini o'rganish.	2
9.	Tabiiy gazni quritish qurilmalarining asosiy uskunalarini texnologik hisoblash tamoyillari.	2
10.	Gazni fraksiyalash qurilmasini (GFQ)o'rganish.	2
11.	GFQ rektifikatsiya kolonnasining texnologik hisoblash tamoyillari.	2
12.	Oltingugurt olish qurilmasini o'rganish.	2
13.	Oltingugurt olish qurilmasining asosiy uskunalarini texnologik hisoblash tamoyillari.	2
14.	Gaz va gaz kondensatdan texnik uglerod ishlab chiqarish texnologiyasini o'rganish.	2
15.	Tabiiy gazdan geliyni ajratish qurilmasini o'rganish.	2
16.	Tabiiy gazdan geliyni ajratish qurilmasining asosiy uskunalarini hisoblash tamoyillari.	2
17.	Piroliz qurilmasini o'rganish.	2
18.	Piroliz qurilmasining asosiy uskunalarini texnologik hisoblash tamoyillari.	

4.	**Tabiiy gazni qayta ishlashga tayyorlash uskunalari tasnifi.** Past haroratda ajiratish jarayonida qo'llaniladigan asosiy uskunalar. Detander agredatini tuzilishi va ishlash prinsipi. Gaz suyuqlik separatorlari. Gravitatsion separatorlar. Inertsion separatorlar. Markazdan qochma separatorlar. Fitrlovchi separatorlar.	2	2	2
5.	**Tabiiy gaz tarkibidan suyuq uglevodorodlarni ajiratib olish va kondensatni barqarorlashtirish texnologiyalari va uskunalari tasnifi.** Tovar mahsulotlarini olishda tabiiy va yo'ldosh neft gazini qayta ishlab jarayonlari sxemasi. Gazni benzinsizlantirish texnologiyalari (gazlardan maqsadli uglevodorod komponentlarini olish texnologiyalari). Uglevodorodlarni past haroratda ajiratish usuli orqali ajratib olish. Uglevodorodlarni past haroratli kondensatsiya yoki past haroratli kondensatsiya va rektifikatsiya yo'li ajiratib bilan olish. Gazni absorbsion benzinsizlantirish texnologiyasi. Gazni adsorbsion benzinsizlantirish texnologiyasi. Tabiiy gaz tarkibidan suyuq uglevodorodlarni ajiratib olish va kondensatni barqarorlashtirish jarayonida qo'llaniladigan asosiy uskunalar.	4	2	2
6.	**Tabiiy gazni nordon komponentlardan tozalash texnologiyalari va uskunalari tasnifi.** Tabiiy gazni nordon gazlardan tozalash jarayonlarining sinflanishi. Gazlarni nordon komponentlardan alkonalamin eritmasi yordamida tozalash texnologiyasi. Gazni merkaptanlardan ishqorning suvli eritmasi yordamida tozlash texnologiyasi. Gazni nordon komponentlardan fizik absorbentlar yordamida tozalash texnologiyasi. Gazni nordon komponentlardan kombinatsiyalangan absorbentlar yordamida tozalash texnologiyasi. Gazni merkaptanlardan adsorbsiya usulida tozalash texnologiyasi. Gazni nordon komponentlardan katalik usulda tozalash texnologiyasi. Gazni nordon komponentlardan membrana usuli orqali tozalash jarayoni. Tabiiy gazni nordon komponentlardan tozalash texnologiyasida qo'llaniladigan asosiy uskunalar.	4	2	2
7.	**Tabiiy gazni quritish texnologiyalari va uskunalari tasnifi.** Tabiiy gazning namligi va uni quritish usullari. Gazlarni absorbsion quritish usuli. Jarayonning asosiy prinsipial sxemasi va texnologik rejimlari. Qo'llaniladigan absorbentlar. Absorbsion quritish jarayoniga asosiy parametrlarning ta'siri. Gazlarni adsorbsion quritish jarayoni. Gazlarni adsorbsion quritish jarayonining prinsipial sxemasi. Adsorbentlar va adsorbsiya bosqichining texnologik rejimilari. Desorbtsiya va sovutish bosqichlarining texnologik rejimi. Quritilgan gazning fizik-kimyoviy xususiyatlarining adsorbsiya va regeneratsiya jarayonlariga ta'siri. Gazni kombinatsiyalangan usul yordamida quritish. Tabiiy gaz quritish texnologiyasida qo'llaniladigan uskunalar.	4	2	2

8.	**Oltingugurt ishlab chiqarishning asosiy texnologiyalari va uskunalari tasnifi.** Elementar oltingugurt olish kimyosi. Klaus usulida oltingugurt olish jarayoniga asosiy parametrlarning ta'siri. Klaus jarayon katalizatorlari. Klaus jarayonining texnologik sxemasi va rejimi. Klaus qurilmasida tozlashdan keyingi chiqindi gazlarni to'g'risida qisqacha ma'lumot. Klaus jarayonidan ajirali chiqaydigan chiqindi gazlarni tozlash. Tozalash jarayonining umumiy xarakteristikasi. Klaus reaksiyasining davom etishiga asoslangan jarayonlar. Qaytarish va oksidlanish jarayonlari. Oltingugurt ishlab chiqarishda qo'llaniladigan asosiy va yordamchi uskunalar.	4	2	2
9.	**Gazlarni komponentlarga ajiratish qurilmalarida yengil uglevodorodlarni keng fraksiyalarini ajiratish texnologiyalari va uskunalari tasnifi.** Sovuqlik olish usullari. Uglevodorod gazlarini past haroratda komponentlarga ajiratish jarayonlarining umumiy xarakteristikalari. Past haroratda kondensatsiyalash usuli. Past haroratli absorbsiyalash. Past haroratli rektifikatsiyalash. Past haroratli adsorbsiyalash. Uglevodorod gazlarini komponentlarga ajiratish texnologiyalari. Uglevodorod gazlarini komponentlarga ajiratish texnologiyasida qo'llaniladigan uskunalar.	4	2	2
10.	**Gaz va gaz kondensatdan texnik uglerod ishlab chiqarish texnologiyasi va uskunalari.** Texnik uglerod ishlab chiqarishning fizik-kimyoviy asoslari. Texnik uglerod ishlab chiqarish uchun xomashyo manbalari. Texnik uglerod olish mexanizimi va kimyosi. Texnik uglerod olish usullari.	2	2	2
11.	**Tabiiy gazdan geliyni kriogen ishlab chiqarish texnologiyalari va uskunalari tasnifi.** Geliyni fizik-kimyoviy xossalari va sanoatda ishlatishi to'g'risida qisqacha ma'lumot. Tabiiy gazda geliyni ajiratib olish usullari. Tabiiy gazdan geliy olish texnologiyasi.	4	2	2
12.	**Uglevodorod xomashyosidan piroliz jarayoni asosida olifenlarni olish texnologiyasi va uskunalari tasnifi.** Quyi olifenlarni fizik-kimyoviy xossalari va sanoatda qo'llanilishi. Piroliz jarayonida xomashyolari to'g'risida umumiy ma'lumot. Uglevodorod piroliz jarayoning fizik-kimyoviy asoslari. Uglevodorod xomashyosini piroliz jarayoniga tayyorlash. Piroliz jarayoni asosida quyi olifenlarni olish texnologiyasi. Piroliz jarayoniga parametrlarning ta'siri. Piroliz jarayonida qo'llaniladigan jihozlar.	4	2	2
13.	**Gazdan sintetik suyuq yoqilg'i (SSY) va vodorod ishlab chiqarish texnologiyalari va uskunalari.** Tabiiy gazdan SSY ishlab chiqarish texnologiyasi. Havo tarkibidan kislorodni ajirib olish texnologiyasi. Sintez gazini olish usullari. Fisher-Tropsh texnologiyasi. Tabiiy gazdan vodorod ishlab chiqarish texnonogiyasi. Tabiiy gazdan suyultirilgan sintetik yoqilg'i va vodorod ishlab chiqarish texnologiyasida qo'llaniladigan uskunalar.	2	2	2

14.	**Metanol ishlab chiqarish texnologiyasi va uskunalari tasnifi.** Metanol sintezida qo'llaniladigan xomashyo manbalari. Metanol sintezining fizik-kimyoviy asoslari. Metanol xomashyosini olinish. Metanol va uning suvli eritmasini tarkibi. Metanol xomashyosini rektifikatsiyalash. Metanolning olinishi va qo'llanilishining perestruktiv yo'nalishlari. Metanol ishlab chiqarish texnologiyasida qo'llaniladigan uskunalar.	4	2	2
15.	**Atsetilen ishlab chiqarish texnologiyasi va uskunalari tasnifi.** Atsetilen sintezida qo'llaniladigan xomashyo manbalari. Atsetilen ishlab chiqarish texnologiyasi. Atsetilenning sanotda qo'llanilishi. Atsetilen ishlab chiqarish texnologiyasida qo'llaniladigan uskunalar.	2	2	2
	Jami:	**46**	**44**	**90**

2.1. "Gazni kimyoviy qayta ishlash texnologiyasi va jihozlari" fani bo'yicha ma'ruza mashg'ulotining kalendar rejasi

T/r	Mavzular nomi	Ajratilgan soat
	V semester	
1.	Fanga kirish. Gazkimyo sanoatini vujudga kelishi tarixi va rivojlanishining asosiy yo'nalishlari.	2
2.	Tabiiy gazni qayta ishlash va gaz kimyo sanoatining asosiy xomashyo manbalari va mahsulotlari.	2
3.	Tabiiy gazni qayta ishlashga tayyorlash jarayonlari tasnifi.	2
4.	Tabiiy gazni qayta ishlashga tayyorlash uskunalari tasnifi.	2
5.	Tabiiy gaz tarkibidan suyuq uglevodorodlarni ajiratib olish va kondensatni barqarorlashtirish texnologiyalari va uskunalari tasnifi.	2
6.	Tabiiy gazni nordon komponentlardan tozalash texnologiyalari va uskunalari tasnifi.	4
7.	Tabiiy gazni quritish texnologiyalari va uskunalari tasnifi.	4
8.	Oltingugurt ishlab chiqarishning asosiy texnologiyalari va uskunalari tasnifi.	4
9.	Gazlarni komponentlarga ajiratish qurilmalarida yengil uglevodorodlarni keng fraksiyalarini ajiratish texnologiyalari va uskunalari tasnifi.	4
10.	Gaz va gaz kondensatdan texnik uglerod ishlab chiqarish texnologiyasi va uskunalari.	2
11.	Tabiiy gazdan geliyni kriogen ishlab chiqarish texnologiyalari va uskunalari tasnifi.	4
12.	Uglevodorod xomashyosidan piroliz jarayoni asosida olifenlarni	4