

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

QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI

«Texnologik mashinalar va jihozlari» kafedrası

Ro'xatga olindi:
№ BD-5320300-4/2

2022 yil 29 08



**“NEFT VA GAZNI DASTLABKI TAYYORLASH QURILMALARI VA
JIHOZLARI”**

FAN SILLABUSI

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

Qarshi – 2022 yil

Fanning sillabusi Qarshi muhandislik-iqtisodiyot institutida ishlab chiqilgan va instituti Kengashining 2022-yil “_____” _____dagi _____-sonli bayonnomasi bilan tasdiqlangan namunaviy fan dasturiga va ta’lim yo‘nalishining o‘quv rejasiga muvofiq ishlab chiqildi.

Tuzuvchi:

I.E.Abdiraximov – QarMII “Texnologik mashinalar va jihozlar” kafedrasida katta o‘qituvchisi

Fanning sillabusi “Texnologik mashinalar va jihozlar” kafedrasining 2022-yil “_____” _____dagi _____-sonli, “Neft va gaz” fakulteti Uslubiy Komissiyasining 2022-yil “_____” _____dagi _____-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**

Fan (modul) kodi NGDTQJ3506		O'quv yili 2022-2023	Semestr 6	ECTS krediti 6
Fan (modul) turi tanlov		Ta'lim tili O'zbek/Rus		Haftalik dars soati 6
1	Fanning Nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Neft va gazni dastlabki tayyorlash qurilmalari va jihozlari	90	90	180

O'qituvchi haqida ma'lumot

Kafedra nomi	Texnologik mashinalar va jihozlar		
O'qituvchi	F.I.Sh.	Telefon nomeri	e-mail
Ma'ruza, amaliy o'qituvchisi	Djurayeva Gulnora Xurramovna	+998907337009	djurayeva.gulnora60@mail.ru
	Abdiraximov Ilhom Eshboyevich	+998912237468	ilhom.abdirahimov@mail.ru

KIRISH

«Neft va gazni dastlabki tayyorlash qurilmalari va jihozlari» fanining asosiy maqsadi bakalavr yoʻnalishi boʻyicha taʼlim olayotgan talabalarni suv quduqlarini burgʻilash, jihozlash va tugallash ishlari bilan tanishtiradi. “Neft va gaz konlarini ishlatish”, “Gaz va gaz kondensat konlarini ishlatish”, “Neft qazib olish texnika va texnologiyasi”, “Neft va gaz ishi asoslari”, “Neft va gaz mahsulotlarini yigʻish va tayyorlash” va “Konlarda taʼmirlash ishlarini olib borish” fanlari bilan chambarchas bogʻlangandir.

Ushbu dastur «Neft va gazni dastlabki tayyorlash qurilmalari va jihozlari» fani tarixi, rivojlanish anʼanasi, istiqboli hamda respublikamizdagi ijtimoiy-iqtisodiy islohatlar natijalari va hududiy muammolarning konlarni ishlatish istiqboliga taʼsiri, konlarni ishlatish apparatlarini tahlil etish uchun zarur boʻlgan maʼlumotlarni oʻrganish masalalarini qamrab olgan.

I.FANNING MAQSAD, VAZIFALARI VA TARKIBIY QISMLARI

1.1.Fanning asosiy maqsadi va vazifalari

Texnologik mashinalar va jihozlar bakalavriat yoʻnalishi profiliga mos taʼlim standartida talab qilingan bilimlar, koʻnikmalar va tajribalar darajasini taʼminlashdan iborat.

Fanning vazifasi talabalarni konlarda neft, gaz va suvni yigʻish va tayyorlashda qoʻllaniladigan jihozlarni va shu jarayonga bogʻliq barcha omillarni oʻrgatishdan iborat

Fan boʻyicha talabalarning bilim, koʻnikma va malakalariga qoʻyiladigan talablar.

Konlarda neft, gaz, suvni yigʻish va tayyorlashda qoʻllaniladigan tizimlarni bilish **tassavuriga ega boʻlishi:**

Turli sharoitlarda konda neft, gaz, suvni yigish tizimlarida qoʻllaniladigan jihozlarni ishlatish sohasi boʻyicha toʻgʻri tanlay olishni ***bilishi va ulardan foydalana olishi;***

neftni kon sharoitida dastlabki tayyorlash va yigʻish tizimida qoʻllanilishini asosli tuzish;

gazni kon sharoitida dastlabki tayyorlash va yigʻish tizimida qoʻllanilishini asosli tuzish;

gazni dastlabki tayyorlash qurilmasi jihozlarini montaj qilish va oʻrnatish;

neft, gazni quvur orqali uzatish tizimlarida qoʻllaniladigan jihozlarni tanlash ***koʻnikmalariga ega boʻlishi kerak;***

Fanning oʻquv rejadagi boshqa fanlar bilan oʻzaro bogʻliqligi va uslubiy jihatdan uzviyligi.

«Neft va gazni dastlabki tayyorlash qurilmalari va jihozlari» fani, uchinchi bosqichning 6-semestrida oʻqitiladi. Dasturni amalga oshirish oʻquv rejasidagi matematik va tabiiy-ilmiy (oliy matematika, fizika, kimyo, nazariy mexanika), umumkasbiy (termodinamika, neft va gaz ishi asoslari, neft va gaz qatlam fizikasi, neft va gaz konlarini mashina va jihozlari, neft va gazni qayta ishlash texnologik jihozlari, neft va gazni dastlabki tayyorlash texnologik jihozlari) fanlaridan yetarli bilim va

ko'nikmalarga ega bo'lishni talab etiladi.

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

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

1-modul. Neft va gazning hosil bo'lishi

1-mavzu. Neft emulsiyalarini hosil bo'lishi va ularni tasniflari.

Neft va gazning hosil bo'lishi to'g'risidagi gipotezalar. Neft emulsiyalari. Neftning kimyoviy tarkibi. Neft tarkibidan tabiiy va yuldosh gazlarni ajratib olish. Tabiiy gazning kimyoviy tarkibi va ularning ishlatilishi.

2-mavzu. Konlarda neftni yig'ish, tashish va tayyorlash.

Neft va gaz konlari mashina jihozlari tasnifi. Konlarda neftni, gazni va suvni tayyorlashning texnologik jarayonlari va hisoblash uchun umumiy ma'lumotlar. Neftgazkondensat konida mahsulotlarni yig'ish, tayyorlash va uzatish tizimlari. Neft ajratgichning ishlatish prinsipi.

3-mavzu. Neft emulsiyalarni paydo bo'lishi, ularni ajratish va suvsizlantirish usullari.

Neftni termik suvsizlantirish. Neftni suvsizlantirishda va tuzsizlantirishda qo'llaniladigan elektrodigdrator. Neftni dastlabki barqarorlashtirish jarayonlari.

4-mavzu. Neft va neft mahsulotlarini uzatishda qo'llaniladigan nasos qurilmalari.

Markazdan qochma nasos va uning tuzilishi. Gazkondensatni barqarorlashtirish qurilmasi. Nasoslarni ishchi ko'rsatkichlari va ularni tanlash. Konlarda neftni yig'ish va tayyorlashga qo'yiladigan asosiy talablar.

5-mavzu. Kon quvurlarini ishlatishdagi murakkabliklar.

Quvur materialini elektrokimyoviy korroziyadan himoya qilishning nazariy asoslari. Quvuruzatgichlarda parafinli qoplamalarni hosil bo'lishi mexanizmlari va sabablari. Neftni yig'ishning quvuruzatgichli tizimida haroratni boshqarish.

2-modul. Neft va gaz konlarini ishlatish jihozlash loyihasi

6-mavzu. Konda neftni dastlabki tayyorlash tizimlari.

Neftni barqarorlashtirishning texnologik sxemalari. Konlarda neftni yig'ish va tayyorlashni tashkillashtirish. Konlarda neftni, gazni va suvni tayyorlashni texnologik jarayonlari. Konlardan gazni va gaz kondensatini, suyultirilgan uglevodorodlarni yig'ish, tayyorlash va tashish. Gaz quvurlarida suyuqlik va gidrat tiqinlarini hosil bo'lishi.

7-mavzu. Gazni haydashda siquv kompressor stansiyalari.

Neftni kompleks tayyorlash qurilmasini samarali ishlatishning umumlashtirilgan texnologik jarayonlar. Gazni dastlabki tayyorlashda past haroratli ajratish qurilmasi. Uglevodorod gazlarini komponentlarga ajratish texnologiyalari.

3-modul. Tabiiy gazlarni ajratishda qo'llaniladigan qurilmalar

8-mavzu. Qo'yi harorat olish usullari va jihozlari.

Gazni tashish tizimining rivojlanishi. Gazni dastlabki tayyorlashda separator va ajratgichlarning qo'llanilishi. Separatorlar va ajratgichlarning maqbul konstruksiyalarini tanlash.

9-mavzu. Tabiiy gazni zararli qo‘shimchalardan tozalash jihozlari.

Amin yordamida regeneratsiya gazini tozalash qurilmasi. Tabiiy gazni quritish jihozlari. Sovutish texnologiyasi yordamida gazni quritish.

4-modul. Konlarda neft, tabiiy gaz va suvlarni tayyorlash texnologiyasi.

10-mavzu. Neft, tabiiy gaz va suvlarni tayyorlashda issiqlik almashinish uskunalari. Qobiq quvurli issiqlik almashinish uskunalari. Issiqlikni almashtirish uskunalari turlari va samaradorligi. Quvur ichida quvur issiqlik almashinish uskunalari.

11-mavzu. Konlardan qazib olinayotgan neft va neft mahsulotlarni saqlash tizimi jihozlari.

Vertikal silindrsimon rezervuarlarlar. Rezervuarlarda neftning yengil fraksiyalarini yo‘qotilishini hisoblash.

12-mavzu. Neft, gaz va neft mahsulotlarni saqlash idishlari turlari.

Tomchi ko‘rinishidagi rezervuarlar. Sharsimon rezervuar. Rezervuarlarni himoyalovchi vositalar. Gazgolderlarning tuzilishi va ishlash prinsipi.

2.1. Amaliy mashg‘ulotlar bo‘yicha ko‘rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg‘ulotlarda fanning ma‘ruza qismida bayon etilgan nazariy bilimlar amaliy masalalar vositasida sonli yechim darajasida mustahkamlanadi. Bundan tashqari turli normativ hujjatlar bilan ishlash ko‘nikmalari o‘rganiladi. Amaliy mashg‘ulotlarning taxminiy tavsiya etiladigan mavzulari:

1. Neft va neft mahsulotlarini fizik – kimyoviy xossalarini o‘rganish.
2. Tabiiy gaz va gaz kondensatining kimyoviy tarkibi va xossalarini o‘rganish.
3. Konlarda neftni, gazni va suvni tayyorlashning texnologik sxemalari
4. Nasos kompressor quvurlari hisobi
5. Porshenli nasoslarning ishlash ko‘rsatkichlari va quvvatini aniqlash hisobi
6. Konlarda qo‘llaniladigan neft quvurlari hisobi
7. Favvora armaturasi hisobi
8. Suvneftli emulsiyalarini ajratish apparatlari hisobi
9. Mustahkamlash armaturalari hisobi. Spindelga ta‘sir etuvchi kuchlanishlarni aniqlash
10. Qudug‘ markazdan qochma elektr nasos (MQEN) hisobi
11. Markazdan qochma elektr nasos (MQEN) larni ta‘mirlash va texnik xizmat ko‘rsatish
12. Shtangali quduq chuqurlik nasos qurilmasi hisobi
13. Gaz qudug‘i debitini aniqlash hisobi
14. Konlarda qo‘llaniladigan gaz quvurlari hisobi
15. Gazni dastlabki tayyorlashda past haroratli ajratish qurilmasi texnologik sxemasini o‘rganish
16. “Quvur ichida quvur” turidagi issiqlik almashinish qurilmasi hisobi
17. Qobiq-quvurli issiqlik almashinish qurilmasi hisobi
18. Gaz quvurlarida gidrat hosil bo‘lishni oldini olish usullarini o‘rganish
19. Porshenli kompressor ishlash ko‘rsatkichlari va quvvatini aniqlash hisobi
20. Konlardan qazib olinayotgan mahsulotlarni saqlash idishlari hisobi

21. Neft mahsulotlarining saqlash rezervuarlarida yengil fraksiyalarini yo‘qotilishi hisobi
22. Konlarda qo‘llaniladigan vertikal gravitasion separator hisobi
23. Gazni absorbsiyali tozalash va quritish jihozlari hisobi

Amaliy mashg‘ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor-o‘qituvchi tomonidan o‘tkazilishi zarur. Mashg‘ulotlar faol va interaktiv usullar yordamida o‘tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalari qo‘llanilishi maqsadga muvofiq.

2.2. Laboratoriya ishlari bo‘yicha ko‘rsatma va tavsiyalar

O‘quv rejada laboratoriya mashg‘ulotlari rejalashtirilmagan.

2.3. Kurs ishi bo‘yicha uslubiy ko‘rsatma va tavsiyalar

O‘quv rejada kurs ishi (loyiha) rejalashtirilmagan.

III. “NEFT VA GAZNI DASTLABKI TAYYORLASH QURILMALARI VA JIHOZLARI” FANIDAN MASHG‘ULOTLARNING MAVZULAR VA SOATLAR BO‘YICHA TAQSIMLANISHI

“Neft va gazni dastlabki tayyorlash qurilmalari va jihozlari” fani o‘quv yili davomida VI-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					
	Ma’ruza, soat	Amaliy mashg‘ulot, soat	Laboratoriya ishi, soat	Mustaqil ta’lim, soat	Mustaqil topshiriq	Jami, soat
VI	44	46	-	90	-	180

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

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

Ma'ruza mashg'ulotlarining mavzulari

No	Mavzu, bo'lim nomi	Maruza	Amaliy mashg'ulot	Mustaqil ish
1.	Neft emulsiyalarini hosil bo'lishi va ularni tasniflari. Respublikamizda va dunyoda gaz kimyo sanoatining rivojlanish tarixi va istiqbollari. Neft va gazning hosil bo'lishi to'g'risidagi gipotezalar. Neft va gaz hosil bo'lishining noorganik gipotezalari. Neft va gaz hosil bo'lishining organik gipotezalari.	2	2	4
2.	Tabiiy gazning kimyoviy tarkibi va ularning ishlatilishi. Tabiiy gazni qayta ishlash va gaz kimyo sanoatining tabiiy xom ashyo manbalari turlari. Xomashyolarning asosiy fizik-kimyoviy xarakteristikalar. Tabiiy gazni qayta ishlash va gaz kimyo sanoati korxonalari mahsulotlarining turlari. Neftli emulsiyani fizik – kimyoviy xossalari	2	2	4
3.	Konlarda neftni yig'ish, tashish va tayyorlash. Neft xom-ashyosini tayyorlashda zarurati. Neftni yig'ish, tashish va tayyorlash tizimi. Konlarda neftni, gazni va suvni tayyorlashning texnologik jarayonlari va hisoblash uchun umumiy ma'lumotlar.	2	2	4
4.	Neftgazkondensatli konlarda quduq mahsulotini yig'ish, tayyorlash va uzatish tizimlari. Neftgazkondensatli konlarning umumiy tasnifi. Ko'kdumaloq konida neftni yig'ish, tayyorlash va uzatish tizimi. Neftgazkondensatli konlarda yo'ldosh gazlarni dastlabki tayyorlash qurilmasining texnologik sxemasi.	2	2	4
5.	Neft emulsiyalarni paydo bo'lishi, ularni ajratish va suvsizlantirish usullari. Neftni termik suvsizlantirish. Neftni kimyoviy suvsizlantirish. Filtratsiya usulida emul'siyalash. Issiq - kimyoviy emul'siyalash.	2	2	4
6.	Neft va neft mahsulotlarini uzatishda qo'llaniladigan nasos qurilmalari. Nasoslarning turlari va qo'llanilishi. Markazdan qochma nasos va uning tuzilishi. Porshenli nasos va uning tuzilishi. Nasoslarni ishchi ko'rsatkichlari va ularni tanlash.	2	2	4
7.	Konlarda neftni yig'ish va tayyorlashga qo'yiladigan asosiy talablar. Dastlabki tayyorlashda tovar neftning sifatiga qoyilgan talablar. Konda neftni yig'ish, tayyorlash va uzatish tizimlari. O'zbekiston Respublikasining regionlarida qo'llaniladigan neftni dastlabki tayyorlash qurilmalari.	2	2	4
8.	Kon quvurlarini ishlatishdagi murakkabliklar. Quvurlarning ichki korroziyasi. Quvur materialini elektrokimyoviy korroziyadan himoya qilishning nazariy asoslari. Quvurni ichki korroziyadan himoya qilish usullari.	2	2	4
9.	Quvuruzatgichlarda parafinli qoplamalarni hosil bo'lishi mexanizmlari va sabablari. Parafinli qoplamalar tarkibi. Parafinli qoplamalar hosil bo'lishini keltirib chiqaruvchi sabablar. Neftni yig'ishning quvuruzatgichli tizimida haroratni boshqarish. Parafinli qoplamalarga qarshi kurashishning kimyoviy usullari.	2	2	4
10.	Konda neftni dastlabki tayyorlash tizimlari. Neftni suvsizlantirishda va tuzsizlantirish jarayonining texnologik sxemalari. Neftni	2	2	4

	barqarorlashtirishning texnologik sxemalari. Qatlamga suv haydash tizimi va unga qo'yiladigan talablar. Kon sharoitida quduqning mahsulotlarini o'lchash uchun jihozlar. Neftni kompleks tayyorlash qurilmasini samarali ishlatishning texnologik sxemalari.			
11.	Konlardan gazni va gaz kondensatini, suyultirilgan uglevodorodlarni yig'ish, tayyorlash va tashish. Gaz va gaz kondensatni tayyorlash zarurati. Mexanik aralashmalardan gazni tozalash. Gaz va gaz kondensatni yig'ish va tayyorlash. Gazkondensatni barqarorlashtirish qurilmasi.	2	2	6
12.	Gaz quvurlarida suyuqlik va gidrat tiqinlarini hosil bo'lishi. Gaz gidratlari: tuzilishi, tarkibi, xossalari. Gaz gidratlarini hosil bo'lish sharoitlari. Gaz gidratlarini hosil bo'lish joylarini aniqlash. Gaz gidratlari hosil bo'lishini oldini olish va yo'qotish	2	2	4
13.	Gazni haydashda siquv kompressor stansiyalari. Kompressorlarning turlari va qo'llanilishi. Markazdan qochma kompressorlar va uning tuzilishi. Porshenli kompressorlar va uning tuzilishi. Kompressorlarning ishchi ko'rsatkichlari va ularni tanlash.	2	2	4
14.	Gazni dastlabki tayyorlashda past haroratli ajratish qurilmasi. Past haroratda kondensatsiyalash usuli. Uglevodorod gazlarini komponentlarga ajratish texnologiyalari. Uglevodorod gazlarini komponentlarga ajratish texnologiyasida qo'llaniladigan uskunalar.	2	2	4
15.	Qo'yi harorat olish usullari va jihozlari. Drosellash, tashqi ish bajarish bilan gazlarni qaytar adiabatik kengayishi, adiabatik sovutish va sovutishning boshqa uslublari. Turbodetanderlar-turbodetander bosqichining ishchi jarayoni. Turbodetanderlar tuzilishi va uning asosiy elementlari.	2	2	6
16.	Gazni dastlabki tayyorlashda separator va ajratgichlarning qo'llanilishi. Separatorlar va ajratgichlarning maqbul konstruksiyalarini tanlash. Ajratish qurilmalaridagi alohida ajratgichlarning gaz va suyuqlik bo'yicha yuklanmalarini aniqlash. Gravitatsion separatorlar. Inertsion separatorlar. Markazdan qochma separatorlar	2	2	4
17.	Tabiiy gazni zararli qo'shimchalardan tozalash jihozlari. Absorbentlar yordamida gazni quritish. Amin yordamida regeneratsiya gazini tozalash qurilmasi. Gazni adsorbentlar bilan quritish.	2	2	4
18.	Tabiiy gazni quritish jihozlari. Tadiiy gazni seolit yordamida quritish va tozalash qurilmasi. Sovutish texnologiyasi yordamida gazni quritish. Adsorber qurilmalarini tuzilishi va ishlash prinsipi.	2	2	4
19.	Neft, tabiiy gaz va suvlarni tayyorlashda issiqlik almashinish uskunalari. Qobiq quvurli issiqlik almashinish uskunalari. Issiqlik almashinish uskunalari joylashtirish usullari. Quvurlarni biriktirish usullari.	2	2	4
20.	Issiqlikni almashtirish uskunalari turlari va samaradorligi. Plastinali issiqlik almashinish uskunalari, quvur ichida quvur issiqlik almashinish uskunalari. Zmeevikli IAA.	2	4	4
21.	Konlardan qazib olinayotgan neft va neft mahsulotlarni saqlash tizimi jihozlari. Vertikal silindrsimon rezervuarlarlar. Yer osti va yer usti rezervuarlari. Rezervuarlar parkiga qo'yiladigan asosiy talablar.	2	2	4
22.	Neft, gaz va neft mahsulotlarni saqlash idishlari turlari. Tomchi ko'rinishidagi rezervuarlar. Sharsimon rezervuar. Rezervuarlarni himoyalovchi vositalar. Gazgolderlarning tuzilishi va ishlash prinsipi.	2	2	4
Jami:		44	46	90

3.1. “Neft va gazni dastlabki tayyorlash qurilmalari va jihozlari” fani bo‘yicha ma’ruza mashg‘ulotining kalendar rejasi

T/r	Mavzular nomi	Ajratilgan soat
VI semester		
1.	Neft emulsiyalarini hosil bo‘lishi va ularni tasniflari.	2
2.	Tabiiy gazning kimyoviy tarkibi va ularning ishlatilishi.	2
3.	Konlarda neftni yig‘ish, tashish va tayyorlash.	2
4.	Neftgazkondensatli konlarda quduq mahsulotini yig‘ish, tayyorlash va uzatish tizimlari.	2
5.	Neft emulsiyalarni paydo bo‘lishi, ularni ajratish va suvsizlantirish usullari.	2
6.	Neft va neft mahsulotlarini uzatishda qo‘llaniladigan nasos qurilmalari.	2
7.	Konlarda neftni yig‘ish va tayyorlashga qo‘yiladigan asosiy talablar.	2
8.	Kon quvurlarini ishlatishdagi murakkabliklar.	2
9.	Quvuruzatgichlarda parafinli qoplamalarni hosil bo‘lishi mexanizmlari va sabablari.	2
10.	Konda neftni dastlabki tayyorlash tizimlari.	2
11.	Konlardan gazni va gaz kondensatini, suyultirilgan uglevodorodlarni yig‘ish, tayyorlash va tashish.	2
12.	Gaz quvurlarida suyuqlik va gidrat tiqinlarini hosil bo‘lishi.	2
13.	Gazni haydashda siquv kompressor stansiyalari.	2
14.	Gazni dastlabki tayyorlashda past haroratli ajratish qurilmasi.	2
15.	Qo‘yi harorat olish usullari va jihozlari.	2
16.	Gazni dastlabki tayyorlashda separator va ajratgichlarning qo‘llanilishi.	2
17.	Tabiiy gazni zararli qo‘shimchalardan tozalash jihozlari.	2
18.	Tabiiy gazni quritish jihozlari.	2
19.	Neft, tabiiy gaz va suvlarni tayyorlashda issiqlik almashinish uskunalari.	2
20.	Issiqlikni almashtirish uskunalari turlari va samaradorligi.	2
21.	Konlardan qazib olinayotgan neft va neft mahsulotlarni saqlash tizimi jihozlari.	2
22.	Neft, gaz va neft mahsulotlarni saqlash idishlari turlari.	2
	Jami:	44

3.2. “Neft va gazni dastlabki tayyorlash qurilmalari va jihozlari” fani bo'yicha amaliy mashg'ulotlarning kalendar rejasi

T/r	Amaliy mashg'ulotlar mavzulari	soat
VI semestr		
1.	Neft va neft mahsulotlarini fizik – kimyoviy xossalarini o'rganish.	2
2.	Tabiiy gaz va gaz kondensatining kimyoviy tarkibi va xossalarini o'rganish.	2
3.	Konlarda neftni, gazni va suvni tayyorlashning texnologik sxemalari	2
4.	Nasos kompressor quvurlari hisobi	2
5.	Porshenli nasoslarning ishlash ko'rsatkichlari va quvvatini aniqlash hisobi	2
6.	Konlarda qo'llaniladigan neft quvurlari hisobi	2
7.	Favvora armaturasi hisobi	2
8.	Suvneftli emulsiyalarini ajratish apparatlari hisobi	2
9.	Mustahkamlash armaturalari hisobi. Spindelga ta'sir etuvchi kuchlanishlarni aniqlash	2
10.	Qudug' markazdan qochma elektr nasos (MQEN) hisobi	2
11.	Markazdan qochma elektr nasos (MQEN) larni ta'mirlash va texnik xizmat ko'rsatish	2
12.	Shtangali quduq chuqurlik nasos qurilmasi hisobi	2
13.	Gaz qudug'i debitini aniqlash hisobi	2
14.	Konlarda qo'llaniladigan gaz quvurlari hisobi	2
15.	Gazni dastlabki tayyorlashda past haroratli ajratish qurilmasi texnologik sxemasini o'rganish	2
16.	“Quvur ichida quvur” turidagi issiqlik almashinish qurilmasi hisobi	2
17.	Qobiq-quvurli issiqlik almashinish qurilmasi hisobi	2
18.	Gaz quvurlarida gidrat hosil bo'lishni oldini olish usullarini o'rganish	2
19.	Porshenli kompressor ishlash ko'rsatkichlari va quvvatini aniqlash hisobi	2
20.	Konlardan qazib olinayotgan mahsulotlarni saqlash idishlari hisobi	2
21.	Neft mahsulotlarining saqlash rezervuarlarida yengil fraksiyalarini yo'qotilishi hisobi	2
22.	Konlarda qo'llaniladigan vertikal gravitasion separator hisobi	2
23.	Gazni absorbsiyali tozalash va quritish jihozlari hisobi	2
Jami:		46

3.3. 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. Neft va gaz qazib olish uchun jihozlar va mashinalarning klassifikatsiyasi
2. Neftning fizik kimyoviy xususiyatlari. Ularning konda neftni tayyorlash texnologiyasida tutgan o'rni
3. Kon gaz quvur o'tkazgichlarida suyuqlik va gidrat tiqinlarining hosil bo'lish sabablari, qurilmalarni tozalash tartibi
4. Kon quvur o'tkazgichlarida pulsatsiya oqibati va unga qarshi kurashish
5. Kon quvur o'tkazgichlarida tuz cho'kindilarini hosil bo'lishi sabablari
6. Gazning fizik kimyoviy xususiyatlari, ularning konda gazni tayyorlash texnologiyasida jihozlarning tutgan o'rni
7. Shtangasiz gidroporshenli nasos qurilmalari
8. Quduqlarni yer osti jihozlari
9. Qatlam suvlarining fizik kimyoviy xususiyatlari, ularning neft va gazni tayyorlash texnologiyasida tutgan o'rni va ahamiyatini o'rganish
10. Konlarda neftni tayyorlash texnologiyasi, tayyorlashda qo'llanuvchi separatorlarning turlari, ishlash prinsiplari
11. Neft gazi tabiiy gazlardan suyuqlik uglevodorod gazlarni ajratib olish usullari
12. Past haroratli ajratish qurilmasi
13. Neft mahsulotlarini qo'yish va jo'natish
14. Gazni dastlabki tayyorlash qurilmasi
15. Tabiiy va neft gazlari komponentlarini fizikaviy va kimyoviy xossalarini o'rganish.
16. Sovuqlik olishning termodinamik asoslari
17. Quduq mahsulotlarini yig'ish va tayyorlash tizimining asosiy jihozlari

3.4. 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'naltirgan. 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, rolly 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'yantiradigan 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.

3.5. 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.

IV. 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'ulotlari-dagi 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; 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 amaliy mashg'ulot 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 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
			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; 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 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; aytib bersa; fan bo'yicha tasavvurini 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:				
2.1.	Oraliq nazorat o‘tilgan mavzular bo‘yicha fanning nazariy qismidan nazorat (og‘zaki, test, yozma)	5	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; amaliy mashg‘ulotlardan na‘munali baholar olgan 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; 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; mutaql 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; mutaql 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 ONdan ijobiy baholanmagan bo'lsa, mashg'ulotlarga qatnashmagan bo'lsa, YaN topshirig'ini bajarmasa va topshirmasa.	0

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

Asosiy adabiyotlar

1. Maxmudov N.N., Yuldashev T.R., Akramov B.SH., Tursunov M.A. "Konlarda neft va gazni tayyorlash texnologiyasi". Darslik, "Fan va texnologiya", 2015 y. 304 b.
2. Gazlarni qayta ishlash texnologiyasi, jarayon va qurilmalari. Nurmuhamedov H.S., Temirov O.SH., Turobjonov S.M. va boshqalar. 2016
3. Neft va gazni qayta ishlash jarayonlari va uskunalari" Salimov Z. -T.: "Aloqachi", 2010. 508 b.
4. Neft va gaz konlari asoslari. Yuldashev T.R. Eshkabilov X.Q. Nurmatov J.T. Xolbazarov I.E. 2021
5. Neft va gaz komplekslari: litologiya va tabiiy saqlagichlar. Xolismatov I, Zakirov R. 2015
6. Мищенко И.Т. Расчеты в добыче нефти, -М.: Изд-во «НЕФТЬ и ГАЗ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина. 2008. - 296 с., ил.

Qo'shimcha adabiyotlar

7. Хафизов А.Р., Пестрецова Н.Б. Сбор и подготовка нефти и газа. Учебное пособие. - Уфа: Юкос, 2002.
8. Лутошкин Г.С. Сборник задач по сбору и подготовке нефти, газа и воды на промыслах. - М.: Недра, 2001.

9. Ермилов О.М. Добыча газа и газоконденсата в осложненных условиях эксплуатации месторождений /О.М. Ермилов, А.Н. Лапердин, С.И. Иванов. Отв. редактор А.Э. Конторович. - Новосибирск: Издательство СО РАН, 2007.-291 с.

10. Akramov B.SH., Turayev B.M. “Neft va gaz konlari mashina va mexanizmlari” fanini o‘rganish bo‘yicha o‘quv qo‘llanma. Toshkent, 2008.

11. Новоселов В.Ф. Типовые расчеты при проектировании и эксплуатации газопроводов. - М.: Недра, 2004.

12. А.Ф.Суворов, Г.Г.Васильев. Сварочно-монтажные работы в трубопроводном строительстве. М.: Недра. 2006

13. В.Ф.Бочарников Справочник мастера по ремонту нефтегазового технологического оборудования Том 2, Учебно-практическое пособие, Инфра-Инженерия, М., 2015.

Axborot manbalari

14. www.gov.uz - O‘zbekiston Respublikasi hukumat portali.

15. www.lex.uz -O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi.

16. <http://www//neftgas/uz>.

17. <http://neftepro.ru>

18. www.Ziyo.net

