

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI**  
**OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**  
**QARSHI MUHANDISLIK – IQTISODIYOT INSTITUTI**

Ro‘yxatga olindi:  
№ 01/04/013  
2024 yil “27” iyun

**“TASDIQLAYMAN”**  
Qarshi muhandislik – iqtisodiyot instituti  
rektori O. Sh. Bazarov



**“MAGISTRAL NEFT VA GAZ QUVURLARI VA KOMPRESSOR**  
**STANSIYALARINI ISHLATISH”**

**FANNING O‘QUV DASTURI**

Bilim sohasi: 700000 – Ishlab chiqarish texnik soha

Ta’lim sohasi: 720000 – Muhandislik ishi

Ta’lim yo‘nalishi: 60721800–Neft va gaz ishi (Neft va gaz konlarini  
ishga tushirish va ulardan foydalanish)

**Qarshi – 2024**

| Fan /modul kodli               | O'quv yili  | Semestr            | ECTSkrediti              |     |
|--------------------------------|---|--------------------|--------------------------|-----|
| MNGQ va KSI 4706               | 2024-2025   | 7                  | 6                        |     |
| Fan /modul turi<br>Tanlov fani | Ta'lim tili<br>o'zbek/rus   |                    | Haftalik dars soati<br>6 |     |
|                                | Auditoriya<br>mashg'ulotlari<br>(soat)  | Mustaqil<br>ta'lim | Jami yuklama             |     |
| 1.                             | "Magistral neft va gaz quvurlari va kompressor stansiyalarini ishlatish"  | 90                 | 90                       | 180 |
| 2.                             | <p style="text-align: center;"><b>I. Faning mazmuni</b></p> <p>Fanning o'qitilishidan maqsad - neft va gaz sanoatidagi, neft, tasnifi va ulardan foydalanishning rivojlanish tarixi va holati, neft mahsulotlar to'g'risida ma'lumot, magistral neft quvurlarning asosiy obe'ktlari va qurilmalari, magistral neft quvurlar uchun quvurlar, nasos stansiyasining tasnifi va tuzilishi, neft mahsulotlarini saqlash uchun rezervuarlar va rezervuar parklari, neftlar uchun rezervuarlarning asbob uskunalari, texnologik asbob-uskunalardan foydalanish, nazorat qilish va signallar berish asboblari, quvur uzatgichlarni korroziyadan himoyalash vositalari, magistral gaz quvurlarning tasnifi va texnologik sxemasi, gaz taqsimlash tizimining tasnifi va vazifalari, gaz taqsimlash stansiyasini avtomatlashtirish, magistral gaz quvurning ish rejimi, ishlatiladigan yangi texnologiyalarni o'rganish, ayniqsa, ichki tuzilishi va ularning ishlash prinsipiniga alohida e'tibor berish va o'rganish.</p> <p>Fanni o'rganishning asosiy vazifalari - talabalarga magistral neft va gaz quvurlari kompressor stansiyasylari tarkibiy qismlarini va ishlatish xususiyatlarini o'rganishdan iborat.</p> <p>Fan bo'yicha talabalarning bilim, ko'nikma va malakalariga quyidagi talablar qo'yiladi: <b>Bakalavr:</b></p> <p>Mazkur fan o'quv rejadagi "Neft va gaz ishi asoslari", "Gaz ta'minoti tizimlari", "Gazni yer ostida saqlash", "Konlarda neft, gaz, suvni yig'ish, tayyorlash va uzatish", "Neft va gaz konlari mashina va jihozlari" kabi qator mutaxassislik fanlarining umumiy nazariyasini to'laqonli va chuqur o'zlashtirishda asosiy vazifasini o'taydi.</p> <p>"Magistral neft va gaz quvurlari va kompressor stansiyalarini ishlatish" kursi hozirgi kunga kelib ishlab chiqarish jarayonining eng dolzarb masalarini yechishda asosiy fanlardan biri bo'lib, ishlab chiqarishning negizi hisoblanadi.</p> <p>Ishlab chiqarishda mahsulotni oshirishning asosiy bosqichlaridan va</p> |                    |                          |     |



ko'nikmalaridan biri hisoblanadi. Ishlab chiqarishni takomillashtirish bo'yicha asosiy qarorlar qabul qilishda qo'llaniladi.

## **II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)**

### **II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:**

**1-mavzu. Kirish. Fanning asosiy maqsad va vazifalari.** Neft va gaz sohasi hamda magistral neft va gaz quvurlari va kompressor stansiyalarini ishlatish fani haqida qisqacha ma'lumot. O'zbekistonda neft va gaz sanoatining rivojlanish tarixi. Mustaqillik natijasida erishilgan yutuqlar.

**2-mavzu. Magistral quvurlar.** Magistral quvurlar ishlatilish vazifasi, magistral quvurlar uchun quvurlar nima uchun kerak ekanligi, tasniflanishi, texnologik xususiyatlari, tayyorlanadigan matriyallari.

**3-mavzu. Quvurlar armaturasi.** Magistral quvurlar oqimini boshqirish qurilmalari quvur armaturalari, ishchi suyuqlik oqimini berkitish uchun mo'ljallangan o'chirish (berkitish) armaturalari, berkituvch qismining konstruktiv shakli.

**4-mavzu. Magistral neft quvurlar uzatmasi.** Xom neft, tovar nefti, tovar neftlarining guruhi uni tayyorlash darajasi.

**5-mavzu. Magistral quvur uzatmalardagi neftni qayta haydash stansiyalari.** Magistral quvur uzatmalardagi neftni qayta haydash stansiyalarida qo'llaniladigan nasos agregatlari, markazdan qochma nasoslarning ishining tartibi.

**6-mavzu. Magistral neft quvurining neft haydash nasos stansiyalarining texnologik jarayonlari va sxemalari.** Neft haydash nasos stansiyasining ish jarayonlari (NHS-НПС), Neft haydash nasos stansiyalarining turlari, Magistral neft quvurlar uzatmasidagi neft haydovchi nasos stansiyalari.

**7-mavzu. Yuqori qovushqoqli neftlarni haydash va uzatish.** Dastlab qizdirib neftni haydash, neftlarni qo'shimchalar bilan haydash, suyultirgichlar bilan haydash, depressantlarni qo'llash.

**8-mavzu. Yuqori qovushqoqli va yuqori qattiqlashuvchi neftlarni haydash texnologiyalari ("issiq" haydash).** Yuqori qovushqoqli neftning (YuQN) fizik va kimyoviy xususiyatlari. Yuqori qovushqoqli neftlarni quvurlar uzatmasida haydash asosiy metodlari.

**9-mavzu. Neft va neft mahsulotlarini ketma-ket haydash texnologiyasi.** Ketma – ket haydashda aralashmalar hosil bo'lishi, aralamalar taqsimlanishi

**10-mavzu. Tashqi uzatish uchun markazdan qochma nasos. Nasoslar**

tasnifi, qurilmalari, ish printsiplari, afzaliklari.

**11-mavzu. Rezervuarlar.** Tasniflash va jihozlar, rezervuarlarni tanlash, rezervuarlar parametrlari.

**12-mavzu. Quvurlar uzatmalini korroziyandan himoya.** Izolyatsiya qiluvchi qoplamalar, quvurlarni korroziyadan elektrokimyoviy himoya qilish, drenaj himoyasi ishining sxematik diagrammasi.

**13-mavzu. Magistral quvurlarni yotqizish.** Yerdagi quvurlarni yotqizish, yer usti quvurlarini yotqizish, suv ostida quvurlarni yotqizish.

**14-mavzu. Neft va gazni quvurlar orqali tashish nazariyasi.** Neft quvurining gidravlik xususiyatlari, o'zi oqadigan qism - gravitatsion oqim

**15-mavzu. Magistral gaz quvurlari.** Magistral gaz quvurlari asosiy ob'ektlari, kompressor stansiyalarining asosiy jihozlari

**16-mavzu. Shamollatgichlar.** Makazdan qochma ventilyatorlarning ishlash jarayoni xususiyatlari, asosiy tushunchalar, ventilyator tomonidan ishlab chiqilgan bosim.

**17-mavzu. Rotatsion kompressorlar.** Qanotli kompressorlar. Suv halqali kompressorlar

**18-mavzu. Vintli va porshenli kompressor.** Foydalanish sohalari, tasniflash, mexanik zichlagichlarning asosiy turlari.

**19-mavzu. Gaz haydash agregatlari va ularning yordamchi qurilmalari.** Gaz haydash agregatlari (GHA) kompressor stansiyalari, gaz taqsimlash stansiyalari

**20-mavzu. Kompressor sexlarining jamlanmasi.** Kompressor sexining tarkibiy elementlari. Kompressor stansiyasining texnologik sxemalari. Markazdan qochma haydagichli to'liq naporli gazzurbinali kompressor sexining texnologik sxemasi.

**21-mavzu. Siquv kompressorlari.** Markazqochma kompressorlar, haydashning asosiy bog'lovchilari.

**22-mavzu. Siquv kompressor sexi texnologiyasi.** Kompressor stansiya jihozlarini ishlatish va ta'mirlash Kompressor stansiyasining maqsadi va tavsifi

**23-mavzu. Kompressor stantsiyasining xavfsizligini ta'minlash. Standart**



shovqin darajalari meyorlari, ovozni yutuvchi qoplamaning samaradorligini hisoblash

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

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Kirish. Neft quvurlar uzatmalarining siflari va tarkibiy qismlari.
2. Neft quvur uzatmalarining mustaxkamligini hisoblashning me'yoriy usullari.
3. Magistral neft quvur uzatmalarining ma'lum bir qismi uchun Bernulli tenglamasi.
4. Magistral neftquvur uzatmalarida gidravlik qarshilish koeffitsienti va nishablik tenglamasi.
5. Neftquvur uzatmalaridagi qoldiq neft miqdorini xisoblash.
6. Oraliq haydash stansiyalari mavjud neftquvurlar uzatmalari.
7. Neft quvurlar uzatmalarida laminar oqim rejimidagi bosim yo'qotilishini xisoblash.
8. Neft quvurlar uzatmalarida turli rejimdagi bosim yo'qotilishini hisoblash.
9. Haydalayotgan neft va neft maxsulotlarining o'zaro ta'sir hududidagi aralashmaning uzunligi.
10. Neft quvurlar uzatmalarida ketma-ket haydaladigan gidravlik o'ziga xos xususiyatlari hisobi.
11. Neft quvurlar uzatmalarida neft oqimining inersial xususiyatlari.
12. Neft quvurlar uzatmalarida tizm parametrlarini optimallashtirish.
13. Magistral gaz quvurlarining gidravlik xisobi.
14. Magistral gaz quvurlarining eng ma'qul diametrini tanlash.
15. Gaz quvurlarining harorat rejimi va quvur uzatmalarida mexanik hisobi.
16. Kompessorlar. Gazlarni siqish jarayoni.
17. Porshenli kompressorlar.
18. Markazdan qochma kompressorlar.

Amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha kafedra professor-o'qituvchilari tomonidan ko'rsatma va tavsiyalar, hisob va kurs ishlari ishlab chiqiladi. Unda talabalarga asosiy ma'ruza mavzulari bo'yicha amaliy hisoblash va kurs ishini bajarishdagi natijalarni mustaqil yechish uchun misollar keltiriladi.

Amaliy mashg'ulotlar multemedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akadem guruhga bir o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi lozim. Mashg'ulotlar faol va interfaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

### **IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar**

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

Talaba mustaqil ishini tashkil etishda quyidagi shakllardan foydalaniladi:

- nazariy mavzularni o'quv adabiyotlari yordamida mustaqil o'zlashtirish;
- berilgan mavzular bo'yicha axborot (referat) tayyorlash;
- nazariy bilimlarni amaliyotda qo'llash;
- olingan bilimlarni kurs ishi orqali yoritib berish;
- amaliy ishlarni bajarish va olingan ma'lumotlarni tahlil qilish;
- ilmiy maqola yozish, tezis va ilmiy anjumanlarga ma'ruza tayyorlash va h.k.

#### **Tavsiya etilayotgan mustaqil ishlarning mavzulari**

1. Magistral neft quvurlari kelajakdagi rivojlanishi
  2. Magistral neft quvurlari uzatmasining tarkibiy qismlari
  3. Qurilish-montaj ishlariga tayyorgarlik ko'rish
  4. Magistral neft quvurlari uzatmasining qurilishi tannarxiga ta'sir etuvchi omillar
  5. Magistral neft quvurlar o'tkazish hududining tasnif va toifalari
  6. Neftning tasnifi va tarkibi
  7. Neftni uzatishga tayyorlash
  8. Neftni magistral neft quvurlari uzatmasida uzatish uchun qabul qilib olish
  9. Neftni fizik-ximik xossalari
  10. Magistral neft quvurlari uzatmasining to'g'ri chiziqli qismining asosi va tuzilmasi
  11. Magistral neft quvurlari uzatmasi uchun quvurlar
  12. Magistral quvurlarda neft oqimi uchun maxsus uskunalari
  13. Markazdan qochma nasoslarni ishlatish qoidalari
  14. Nasosni ish tasnifini o'zgartirish
  15. Neft haydash stansiyalari va ob'ektlarining tasnifi
  16. Neft haydash stansiyalarining texnologik tarxi
  17. Neft haydash stansiyalaridagi rezervuar parklar
  18. Yuqori qovushqoqli va qotib qoluvchi neftni haydash asosiy texnologiyasi
  19. Yuqori qovushqoqli neft bilan quvurlar uzatmasini to'ldirish
  20. Egiluvchan quvurlarni qullash bilan burg'ilash ishlarini olib borish
  21. Haydashni to'xtatish
  22. Vertikal silindrik rezervuarlar
  23. Neftni uzatishga kompleks tayyorlash
  24. Gazni uzatishga kompleks tayyorlash
  25. Oraliq haydash stansiyalari mavjud neftquvurlar uzatmalari
  26. Quvur uzatmalarini korroziyadan himoyalash vositalari
  27. Gaz haydash agregatlari
  28. Kompresor stansiyalarini kompleks avtomatlashtirish
  29. Neft va neft mahsulotlarini tashish usullari
  30. Magistral quvur transporti
- Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.



## V. Fanni o'qitish natijalari / Kasbiy kompetensiyalari

### Talaba bilishi kerak:

Bakalavrlar "Magistral neft va gaz quvurlari va kompressor stansiyalarini ishlatish" fanini o'rganish jarayonida quyidagi *bilimlarga ega bo'lishlari lozim*:

- qiya yo'naltirilgan va gorizontal quduqlar;
- gorizontal quduqlarini burg'ilash texnologiyasi;
- neft qazib chiqarish usulini taanlash *haqida tasavvurga ega bo'lishi;(bilim)*
- murakkab sharoitlarda ShChN lardan foydalanib neft va gaz qazib chiqarishda yangi texnologik va texnikaviy vazifalar.;
- murakkab sharoitlarda quduqlarni ilg'or to'rdagi markazdan qochma cho'kma elektr nasoslar (MQChE) bilan ishlatish. ;
- kam tarqalgan chuqurlik nasoslarini ishlatish istiqbollari;
- quduqlarni ishlatishning mavjud texnik uskunalarning kamchiliklari;
- quduqlarning kam debitliyligi sababi tahlili, quduq tubi zonasining baholash usullari, kam debitli quduqlarni uzluksiz bo'lmagan rejimda ishlatish;
- asfalt smolali parafin yotqiziqlarini (ASPYo) umumiy tavsifi, ASPYo hosil bo'lish tezligiga ta'sir etuvchi omillari ilmiy asoslarini *bilish va ulardan foydalana olish;(ko'nikma)*
- 3. - uglevodorod gazlarida gidratning umumiy tavsifi va ularning hosil bo'lish sharoitlari, neft quduqlarida kristalli gidratlarning hosil bo'lishi;
- radial burg'ilash texnologiyalari evaziga neft va gaz qazib chiqarishni takomillashtirish;
- neft konlaridagi uskunalarni korroziyadan himoyalash *ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.(malaka)*

Qo'yilgan vazifalar o'qish jarayonida talabalarning ma'ruza va amaliy mashg'ulotlarida faol ishtirok etishi, adabiyotlar bilan mustaqil ishlashi va professor-o'qituvchilar ko'zatuvida mustaqil ta'lim olishi bilan amalga oshadi.

Talaba neft va gaz quduqlarini kapital ta'mirlash texnologiyalari (Kaltyubing texnologiyasi) kabi quyidagi ma'lumotlar keltirilgan:

- neft va gaz quduqlarini mahsuldorligini tiklashda egiluvchan quvurlarni qo'llanishi.;
- qatlamlarining neft va gaz beraolishligini oshirishning eng so'ngi usullari;
- qatlamlarining neft va gaz beraolishligini oshirishning eng so'ngi usullari (Qatlamni gidravlik yorish);
- o'z fikr-mulohaza va xulosalarini asosli tarzda aniq bayon eta olish *malakalariga ega bo'lishi kerak.*

## VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:

- 4. - ma'ruza;
- interfaol keys-stadilar;

|    |   |
|----|---|
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- seminarlar ( mantiqiy fikrlash va tezkor savol-javob );</li> <li>- guruhlarda ishlash;</li> <li>- taqdimotlar qilish;</li> <li>- individual loyihalar;</li> <li>- jamoa bo'lib ishlash va himoya uchun loyihalar.</li> </ul>   |
| 5. | <p style="text-align: center;"><b>VII. Kreditlar olish uchun talablar:</b></p> <p>Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini o'liq aks ettira olish, o'rganilayotga jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllari berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha test topshirish.</p>  |
| 6. | <p style="text-align: center;"><b>Asosiy adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A.I.Abdirazakov "Neft va gaz qazib chiqarishning innovatsion texnologiyalari" Qarshi. "Nashiryot-Intelekt" 2023 y.</li> <li>2. Персиянцев М.Н. Добыча нефти в осложненных условиях. – ООО "Недра-Бизнесцентр", 2000.</li> <li>3. Лысенко В.Д., Грайфер В.И - Разработка малопродуктивных нефтяных месторождений "Недра-Бизнесцентр", 2001.</li> <li>4. Басарыгин Ю.М., Макаренко П.П., Мавромати В.Д. Ремонт газовых скважин- М.: ОАО "Издательство Недр", 2001.</li> <li>5. Мищевич В.И.Сидоров Н.А.Справочник инженера по бурению. Том. 2., Москва. Недр. 1973.</li> <li>6. Газизов А.А. «Увеличение нефтеотдачи неоднородных пластов на поздней стадии разработки» - М; ООО «Недра-бизнес» 2002.</li> <li>7. Булатов А.И., Качмар Ю.Д., Макаренко П.П., Яремийчук Р.С. Освоение скважин. Справочное пособие. М.ООО Недр-Бизнесцентр 1999.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Qo'shimcha adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. А.Г.Молчанов, Л.Г.Чичеров. «Нефтепромисловіе машини и механизми». М., «Недра», 2002, 327 с.</li> <li>2. «Подбор оборудования для эксплуататсии скважин штанговими насосными установками. Методическое пособие. Уфа, 2005.</li> <li>3. Л.Г. Чичеров. «Нефтепромисловіе машини и механизми». М., «Недра», 2002, 308с.</li> <li>4. N.X.Ermatov "Neft va gaz konlarini loyihalashtirish va ishlatish" fanidan ma'ruzalar to'plami. Qarshi-2004 y</li> <li>5. Yuldashev T.R. "Qiya yo'naltirilgan va gorizontallarni burg'ilash" O'quv qo'llanma Toshkent.: "Fan va texnologiya", 2015 y – 352 bet.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Elektron resurslar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="http://www.oilandgaslibrary.com">www.oilandgaslibrary.com</a>.</li> <li>2. <a href="http://www.Oilgas.ru">www.Oilgas.ru</a></li> <li>3. <a href="http://www.gubkin.ru">www.gubkin.ru</a></li> </ol> |



|    |   |
|----|---|
|    | 4. <a href="http://www.ziyo.net">www.ziyo.net</a><br>5. <a href="http://www.Nefte.gaz.uz">www.Nefte.gaz.uz</a>  |
| 7. | Fan dasturi Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti Kengashining 2024 yil "____"<br>dagi ____ sonli buyrug'i bilan bilan (buyruqning ____ - ilovasi) tashqiqlangan.  |
| 8. | <b>Fan/modul bo'yicha ma'sul o'qituvchilar:</b><br>A.I.Abdirazakov - "Neft va gaz ishi" kafedrasi dotsenti<br>N.N.Sultonov - "Neft va gaz ishi" kafedrasi kata o'qituvchisi<br>A.M.Avlagulov - "Neft va gaz ishi" kafedrasi kata o'qituvchisi |
| 9. | <b>Taqrizchilar:</b><br>Xushvaqitov X.A. - Sho'rtan neft gaz qazib chiqarish boshqarmasi, geologiya<br>bo'limi yetakchi geologi.<br>Eshev S.S. - "Gidravlika va gidromashinlar" kafedrasi mudiri, t.f.d.prof.                                 |