

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

Ro‘yxatga olindi:

№ 01/03/020

2024 yil 27 iyun

“TASDIQLAYMAN”  
Qarshi muhandislik – iqtisodiyot instituti

rektori O.Sh.Bazarov

2024 yil “ ”

“QUDUQ MAHSULDORLIGINI BOSHQARISH”

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

|  |   |                               |                                    |
|--|---|-------------------------------|------------------------------------|
| <b>Fan (modul) kodi</b><br>QMB3506     | <b>O'quv yili</b><br>2024-2025                | <b>Semestr</b><br>6           | <b>ECTS-kreditlar</b><br>6         |
| <b>Fan (modul) turi</b><br>Tanlov fani | <b>Ta'lim tili</b><br>o'zbek/rus              |                               | <b>Haftalik dars soatlari</b><br>6 |
| <b>Fanning nomi</b>                    | <b>Auditoriya mashg'ulotlari (soat)</b>       | <b>Mustaqil ta'lim (soat)</b> | <b>Jami yuklama (soat)</b>         |
| 1. Qudug mahsuldorligini boshqarish    | 90<br>(ma'ruza-30 amaliy-30, laboratoriya-30) | 90                            | 180                                |

**Fanning mazmuni**  
**2.1. Fanni o'qitish maqsadi va vazifalari**

Fanni o'qitishdan maqsad - neft va gaz quduqlari mahsuldorligini boshqarish baxalavriat yo'nalishi profiliga mos ta'lim standartida talab qilingan bilimlar, ko'nikmalar va tajribalar darajasini ta'minlashdan iborat

Fanning vazifasi talabalarni qatlamdan qazib olinayotgan neft va gaz quduqlari mahsuldorligini boshqarish usullarini, texnologiyalarini va shu jarayonga bog'liq barcha omillarni o'rgatishdan iborat

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

Fan tarkibi mavzulari:

**1-modul. Konning berilgan ma'lumotlari asosida geologo-fizik sharoitlari**

**1-mavzu. Kirish.** Qudug mahsuldorligini boshqarishning maqsadi va vazifalari. Qatlam flyudlarining tarkibi va tasnifi. Uyum. Uyumning gidrodinamik ishlash rejimi.

**2-mavzu. Mahsuldor qatlamning geologo-fizik tavsifi va quduqlarni ishlatish sharoitlari.** Mahsuldor qatlamning geologo-fizik tavsifi. Neft qatlamlari. Uyumlar. Kon xaqida umumiy ma'lumotlar. Tog' jinslarining sig'imli-filtratsiya xususiyatlari.

**2-modul. Qazib oluvchi quduqlarning mahsuldorligini boshqarish**

**3-mavzu. Neft qatlami, uyum, kon va tog' jinslarining xususiyatlari** Gaz qatlam flyudlarining tarkibi va xossasining quduq tubi zonasida filtratsiyasiga ta'siri. Neft qatlam flyudlarining tarkibi va xossasining quduq tubi zonasida filtratsiyasiga ta'siri. Qatlam tuzilmasining o'ziga xosligi va deformatsion jarayonning quduq tubi zonasi filtratsiyasiga ta'siri

**4-mavzu. Qatlam flyudlarining tarkibi va tasnifi.** Quduqlarning mahsuldorligi va mahsuldorlik koefitsiyentini aniqlash. Qazib oluvchi quduqlarning mahsuldorligiga geologik - fizik sharoitlarning ta'siri. Qudug tubi atrofi zonasining filtratsiya xarakteristikasi bo'yicha quduqning mahsuldorlik dinamikasi.

**5-mavzu. Termodynamik sharoitlar va uyumning gidrodinamik ishlash rejimi.** Ta'sir qilishning mexanik usullari. Qatlamlarni gidravlik yorish mexanizmi va texnologiyasi.

|  |
|--|
| Gidravlik yorishda qurilmalarni ishlatish. Akustik ta'sir etish. Gaz qatlam flyudlarining tarkibi va xossasining quduq tubi zonasida filtratsiyasiga ta'siri.  |
| <b>6-mavzu. Kon ma'lumotlari bo'yicha geologik-fizik sharoitlarning quduq mahsuldorligiga ta'siri.</b> Qatlam tuzilmasining o'ziga xosligi va deformatsion jarayonning quduq tubi zonasida filtratsiyasiga ta'siri. Qatlamning quduq tubi zonasi bosimining tushishi, mahsuldor quduqlarga ta'siri.  |
| <b>3-modul. Konning berilgan ma'lumotlari asosida mahsulot qazib oluvchi quduqlarga ta'siri</b>  |
| <b>7-mavzu. Qatlam va quduq tubi bosimlarini passayishning quduq mahsuldorligiga ta'siri.</b> Qudug konstruksiyasi. Quduqlarning neft beraolishini oshirishning issiqlik usullari.   |
| <b>8-mavzu. Qudug mahsuldorligiga ta'sir qiluvchi omillar.</b> Qatlam va quduq orti bosimining tushishining quduq mahsuldorligiga ta'siri. Neft va gaz quduqlarini favvora usulida ishlatish.  |
| <b>9-mavzu. Neft quduqlarini kompressor usulida ishlatish.</b> Neft quduqlarini kompressor gazift usulida ishlatish. Neft quduqlarini shang'ali chuqurlik nasoslar yordamida ishlatish.  |
| <b>4-modul. Qatlamlarning komponent beraoluvchanligi</b>   |
| <b>10-mavzu. Qatlamlarni komponent beraoluvchanligini oshirish usullari.</b> Samaradorlikni aniqlash omillari va usullarning klassifikatsiyasi. Qatlamlarga ta'sir etishning issiqlik va kimyoviy usullari.  |
| <b>11-mavzu. Ishlab chiqarishda qo'llaniladigan usullar.</b> Qudug mahsuldorligini boshqarish usullari va texnologiyalari.   |
| <b>12-mavzu. Qudug tubi zonasiga kimyoviy ta'sir etish usullari.</b> Qudug mahsuldorligini boshqarishning usullari va texnologiyalari. Quduglarga kislotali ishlov berish. Tuzkislotali, loykislotali ishlov berish.   |
| <b>13-mavzu. Ko'pikislotali ishlov berish.</b> Qudug tubi atrofiga korbonat kislotali ishlov berish texnika va texnologiyasi.  |
| <b>14-mavzu. Qatlamlarni gidravlik yorish.</b> Ta'sir qilishning mexanik usullari. Qatlamlarni gidravlik yorish mexanizmi va texnologiyasi. Gidravlik yorishda qurilmalarni ishlatish. Akustik ta'sir etish.   |
| <b>5-modul. Qatlamlarni oqilona ochish</b>   |
| <b>15-mavzu. Qatlamlarni ikkilamchi ochish, takroriy va qo'shimcha perforatsiya.</b> Konlarni gorizontal quduqlar bilan ishlatish. Gorizontal quduqlarning uzunligi, qo'llanilish doirasi, quduqlarni joylashishi, qatlam qalinligi va kamchiliklari. Radial burg'ulash, zarbi-impulsi ta'sir etish. |
| <b>2.3. Amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha tavsiyalar</b>   |
| Talaba amaliy mashg'ulotlarda nazariy olgan bilimlarini mustaxkamlash uchun amaliy masalalar yechadi. Amaliy mashg'ulotlarda yechiladigan masalalar quyidagi:  |

prinsiplarga asosan tanlanadi: fanning mohiyatini anglatuvchi va mavzular orasidagi bog'liqlikni ifodalovchi ma'lum miqdordagi misol va masalalar tanlanadi.

Amaliy mashg'ulotlarning taxminiy tavsiya etiladigan mavzulari:

1. Tog' jinslarining g'ovakligini aniqlash usullari.
2. Tog' jinslarining o'tkazuvchanligini aniqlash.
3. Qatlam neftining fizik xossalarini hisoblash.
4. Uyumlarni davriy ishlatishni aniqlash.
5. Quduqning kunlik qazib olish miqdorini aniqlash.
6. Quduq mahsuldorligiga ta'sir qiluvchi omillarni aniqlash.
7. Qatlam va quduq tubi bosimlarini tushishining quduq mahsuldorligiga ta'siri.
8. Neft va gaz zahirasini hisoblash.
9. Kislotali ishlov berishni aniqlash.
10. Qatlamlarni gidravlik yorishni hisoblash..
11. Qatlamlarni qum suyuqlik yordamida ochishni hisoblash.
12. Qatlamlarni ikkilamchi ochishni hisoblash.
13. Davriy qazib olishda quduqning mahsuldorlik dinamikasini o'rganish.
14. Quduq mahsuldorligini boshqarish usullari va texnologiyalarini o'rganish.
15. Uyumning gidrodinamik ishlash rejimi aniqlash.

#### 2.4. Laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

1. Tajriba xonalarida rioya qilinishi kerak bo'lgan xavfsizlik texnikasi qoidalari;
2. Tog' jinslarini tarkibini aniqlash usullari;
3. Tog' jinslarining g'ovaklik koeffitsientini aniqlash usullari;
4. Tog' jinslarining o'tkazuvchanligini koeffitsientini aniqlash;
5. Qatlam neftlari zichligini aniqlash;
6. Qatlam neftlari qovushqoqligini aniqlash;
7. Tabiiy gazlarning fizik kimyoviy xossalarini aniqlash (zichligi va qovushqoqlik);
8. Tabiiy gazlarning fizik kimyoviy xossalarini aniqlash (shudring nuqtasi);
9. Tebratma - dastgohning tuzilishini o'rganish;
10. Chuqurlik nasosini qismlarga ajratish va yig'ish);
11. Sirt taranglik kuchinini aniqlash usullari;
12. Indikator chizig'ini chizish va unga ishlov berish
13. Neft quduqlarini bosimning tiklanishi usuli bilan tadqiqot qilish natijalarini ishlash
14. Dinmograf tuzilishini o'rganish. Dinamogrammalarni tahlil etish;
15. Exolotning ishlash prinsipini o'rganish.

Laboratoriya mashg'ulotlar laboratoriya qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada har yarim akademik guruhga alohida o'tiladi.

#### 2.5. Kurs ishi bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

"Quduq mahsuldorligini boshqarish" fani bo'yicha kurs ishi o'quv rejada rejalashtirilmagan.

#### 2.6. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Eng kam resurs va energiya sarflab neft qazib olish texnologiyalari va usullari.
2. Gazning fizik kimyoviy xususiyatlari.
3. Dengizda neft va gaz qazib olish xususiyatlari.

4. Neft va gazni qazib olishning zamonaviy usullari.
5. Qatlamda suyuqliklar xarakati
6. Qatlamlarni kollektorlik xossalari
7. Quduq mahsuldorligini boshqarish
8. Qazib olish usullari
9. Quduq mahsuldorligini boshqarishga ta'sir etuvchi omillar
10. Uyumlarni ishlatish loyihasini amalga oshirish.
11. Uyumni ishlatish jarayonini boshqarish va nazorat etishni uyushtirish tadbirlari.
12. Ishlatish jarayonini boshqarish usullari.
13. Neft va gaz uyumlari ishini tahlil etish metodologiyasi.
14. Yer osti gaz omborini tuzish va ishlatishni.
15. Qum tiqinini yuvishni hisoblash.
16. Qatlamga gaz haydash sharoitlari.
17. Quduqni ishlatishning texnologik rejimini tuzish.
18. Konda neft va gaz quvurlarini hisoblash.
19. Neft beraolishlikni oshirish usullari.
20. Quduq tubi zonasini xolatini baxolash
21. Xar xil turdagi tog' jinslarining kollektorlik xususiyati
22. Quduq tubi zonasiga ta'sir etishning kimyoviy usullari
23. Konlarni gorizontall quduqlar yordamida ishlatish
24. Qatlamga ta'sir etishning mexanik usullari
25. Akustik ta'sir etishni o'rganish.
26. Qatlamlarni ikkilamchi ochish, takroriy va qo'shimcha perforatsiya jarayonlarini
27. Radial burg'ulash, zarbli-impulsli ta'sir etish.
31. O'zbekistondagi konlaridan olinadigan gazlar tarkibi.
32. Gaz va gaz aralashmalarining zichligi va molekulyar massasi
33. Tabiiy gaz tarkibidagi asosiy komponentlarning fizik va kimyoviy xossalarini o'rganish
34. Gazlarning holat tenglamalari
35. Tabiiy gazlarning kritik va keltirilgan parametrlari
36. Gazlarning qovushqoqligini aniqlash usullarini o'rganish.
37. Gazlarning namlik miqdorini aniqlash.
38. Kristallogidratlar va ularning hosil bo'lish sharoitlarini o'rganish
39. Gaz-gidrat konlar xarakteristikasi
40. Kondensatlarning fizik xossalari va uni tadqiq qilish
41. Neft tarkibi va tasnifini o'rganish
42. Neft xossalarini o'rganishning fotokolorimetriya usuli
43. Qatlam suvlari tarkibini o'zgarishi
44. Uglevodorod sistemalarining fazoviy holatlari
45. Ko'p komponentli uglevodorod aralashmalarining kritik xususiyatlari

#### Fanni o'qitish natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar):

3. -Tog' jinslarining g'ovakligi, yoriqligi, kovakligi va o'tkazuvchanligi haqida *tasavvurga ega bo'lishi*;
- O'tkazuvchanlikning g'ovaklik bilan bog'liqligi, tog' jinslarining solishtirma yuzasi va turliligini o'rganish
- Tog' jinslarining mexanik xossalari;

|  |
|--|
| <p>-Teg' jinslarning issiqlik xossalari va ularning akustik xususiyatlari;</p> <p>-Gaz kondensat, neft va qattim suvlarining fizik - kimyoviy xossalari;</p> <p>-Tabiiy gaz va gaz kondensat konlaridagi gazlarning tarkibi;</p> <p>-Gazlarning holat tenglamalari, ularning Kritik va keltirilgan parametrlari;</p> <p>-Gazlarning qovushuvdagi va uni amiqdash usullarini bilishi va ulardan foydalana olishi;</p> <p>-Gaz kondensat konlarining xarakteristikasi;</p> <p>-Qattim - suv - neft - gaz tizimining sirt - molekulyar xossalari;</p> <p>-Ho'lash, adgeziya ishi, ho'lash burclag'i va ho'lash issiqligi;</p> <p>-Konlami o'rganishda modelashirish haqidida ko'nikmalarga ega bo'lishi kerak</p>   |
| <p><b>Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</b></p> <p>-ma'ruza;</p> <p>-interfaol kuvs-stadlar;</p> <p>-seminlar (mantiqiy fikrlash va tezkor savol-javob);</p> <p>-guruhlarda ishlash;</p> <p>-taqdimotlar qilish;</p> <p>-individual loyihalalar;</p> <p>-jamoa bo'lib ishlash va himoya uchun loyihalalar.</p>  |
| <p><b>Kreditlar olish uchun talablar:</b></p> <p>fanaga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini o'ling aks etiga olish, o'rganilayotgan jarguonlar haqida mustaqil muhohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllari berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha testi topshirish.</p>  |
| <p><b>Asosiy adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. V.A.Mordjanov, V.B. Poplignin Управление продуктивностью скважин. Издательство Пермского Национального исследовательского политехнического университета 2011г.</li> <li>2. Хеманта Мужерджи. Производительность скважин. Руководство. Второе издание. М., Недра, 2001г.</li> <li>3. Л.Х.Ибрагимов, И.Т. Мищенко Инженерикаши добичи нефти.М.,Недра, 2000. 414 с.</li> <li>4. Акрамов В.Ш., Наутиов О.Г. Неф ва газ quduqlarini ishlatish» Darslik. Toshkent. Ilm-duyo. 2004.</li> </ol> <p><b>Qo'shimcha adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Мианников В.И История и перспективы применения методов и технологий разрыва продуктивных пластов в скважинах //Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений. – 2004.</li> <li>2. Лисенко В.Д. Инновационная разработка нефтяных месторождений. – М.: Недра-Бизнесцентр, 2000. – 516 с.</li> <li>3. Мищенко И.Т. Связкинная добыча нефти: учеб. пособие для вузов. – М.: Нефть и газ, 2003.</li> <li>4. Мординов В.А. Исследования в области кислотногo воздействия на продуктивные пласты карбонатного коллектора // Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений. – 2009. – № 10. – С.</li> <li>5. Морданов В.А., Поплигин В.В., Чагов С.В. Изменение продуктивности добывающих скважин при разработке залежей нефти с высокой газонасыщенностью // Нефтяное хозяйство. – 2010.</li> </ol> <p><b>Elektron resurslar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="http://www.oilandgas.com">www.oilandgas.com</a></li> <li>2. <a href="http://www.oilandgaslibraty.com">www.oilandgaslibraty.com</a></li> <li>3. <a href="http://www.diyonet.uz">www.diyonet.uz</a></li> </ol> |

|   |
|---|
| <p>7. Fan dasturi Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti Kengashining 2024 yili _____ dagi _____ sonli buyrug'i bilan bilan (buyurtqning _____ -ilovasi) tasdiqlangan.</p>  |
| <p>8. <b>Fan (modul) bo'yicha ma'sul o'qituvchilar:</b><br/>D.G. Azizova - «Neft va gaz ishi» kafedra v.b.dotsenti<br/>N.N.Sultonov - «Neft va gaz ishi» kafedrasida katta o'qituvchisi<br/>L.N.Orpova - «Neft va gaz ishi» kafedrasida katta o'qituvchisi<br/>Z.A.Mavlanov - «Neft va gaz ishi» kafedrasida katta o'qituvchisi</p> |
| <p>9. <b>Taqrizchilar:</b><br/>H.Ne'matov - Neft va gaz fakulteti "Neft va gazni qayta ishlash texnologiyasi" kafedrasida mudiri PhD.<br/>I.B.Jumayev - Sho'tran neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasi yetakchi muhandisi</p>   |