

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

QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI

Ro'yxatga olindi:
№ 586

“ 30 ” 08 2022 yil

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

“ 30 ” 08 2022 yil

“MURAKKAB SHAROITLARDA NEFT VA GAZ QAZIB OLISH”

FAN DASTURI

Bilim sohasi:	300000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish tarmoqlari
Ta'lim sohasi:	310000 – Ishlab chiqarish va qayta ishlash
Ta'lim yo'nalishlari:	5311900 – Neft va gaz konlarini ishga tushirish va ulardan foydalanish

Qarshi – 2022 y

Fan dasturi Qarshi muhandislik-iqtisodiyot institutida ishlab chiqilgan

Tuzuvchilar:

Ermator N.X. - "Neft va gaz ishi" kafedrasi professori, (DCs).

Muhammadiyev H.M. - "Neft va gaz ishi" kafedrasi katta o'qituvchisi.

Taqrizchilar:

Zakirov A.A. - TDTU professori, texnika fanlari doktori.

Eshev S.S. - QarMII professori, texnika fanlari doktori.

Fan dasturi Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti Kengashida qo'rib chiqilgan va tavsiya qilingan (2021 yil 30 08 dagi / -sonli bayonnoma).

KIRISH

Kadrlar tayyorlash milliy dasturida ta'lim jarayonini isloh qilish masalalari aniq o'z ifodasini topgan. O'tgan yillar davomida ta'limning yuqori sifatli va barqaror rivojlanishini ko'zlovchi tizim hamda davlat ta'lim standartlari vujudga keltirildi.

Endigi vazifa ana shu davlat ta'lim standartlari asosida o'quv jarayonini tashkil etish ta'lim tizimini belgilash ularni dasturlar, darsliklar, o'quv qo'llanmalar bilan ta'minlash masalasidir. Oliy ta'limda o'tiladigan barcha fanlardan yangi davlat ta'lim standartlari hamda namunaviy dasturlarga mos keluvchi ishchi dasturlar, ma'ruza matn to'plamlari o'quv qo'llanmalar va darsliklar tayyorlash oliy ta'limning hozirgi dolzarb masalaridan hisoblanadi.

Ushbu dastur murakkab sharoitdagi neft va gaz konlarining tasnifini, murakkab sharoitdagi konlarni loyihalashtirish va loyihalarning texnik iqtisodiy asoslashtirish, sohaning tarixiga fanning bog'liqligi va rivojlanishi, istiqboli hamda respublikamizdagi ijtimoiy-iqtisodiy islohotlar natijalari va sanoatining hududiy va chet ellardagi muammolarini va ishlab chiqarish istiqboliga ta'sirini o'rganish masalarini chuqurroq o'rganish va anglab yetish masalarini hal etadi.

I. Fanning asosiy maqsad va vazifalari

Fanni o'qitishdan maqsad-murakkab sharoitlarda neft va gaz qazib olish bo'yicha zamonaviy usullarni qo'llashni yo'nalish profiliga mos, ta'lim standartida talab qilingan bilimlar, ko'maklar va tajribalar darajasini ta'minlashdir.

Fanning vazifasi-murakkab sharoitlarda neft va gaz qazib olish ishlatiladigan texnik vositalar, uskunalar, jihozlar va ularning tarkibi, jumladan murakkab sharoitli konlarni loyihalash usullari, murakkab sharoitli konlarni tashkil etish qatlamlari, murakkab sharoitli konlarni ishlatishda kechadigan texnologik jarayonlarni talabalar o'zlashtiradilar.

II. Fan bo'yicha talabalarning bilimi, ko'nikma va malakalariga qo'yiladigan talablar

Fanni o'zlashtirish jarayonida bakalavr:

- "Murakkab sharoitlarda neft va gaz qazib olish" o'quv fanini o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida bakalavr:

- neft va gazning xalq xo'jaligidagi ahamiyati, neft-gaz qazib chiqaruvchi mamlakatimiz va jahondagi asosiy xududlar, neft, tabiiy gaz, kondensat va yer osti suvlarining fizik xossalarini bilishi kerak;
- talaba murakkab sharoitdagi neft va gaz konlarini ishlash va ishlatish tizimlarini, olisga quvurlarda neft hamda gazni tashishning tizimlarini, murakkab sharoitda neft va gaz qazib olish texnologiyasi va texnikasi, hamda ulardan foydalanish ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak;
- talaba neft va gazni yer yuzasiga chiqarishni tanlash va asoslash usullari bo'yicha, quduqlar va qatlamlarga ta'sir etuvchi usullarni tanlash va asoslash bo'yicha, neft va gazlarni jamlash, tashish tizimini hisoblash malakalariga ega bo'lishi kerak.

III. Asosiy nazariy qismi (ma'ruza mashg'ulotlari)
1 –modul. Murakkab geologik sharoitli neft va gaz konlarini
ishlash va ishlatish

1-ma'ruza. Kirish.

Murakkab sharoitli neft va gaz konlari va uyumlari haqida umumiy ma'lumotlar. Ularni ishlash va ishlatishning umumiy tamoillari.

2-ma'ruza. Murakkab geologik sharoitli neft va gaz konlarini ishlash va ishlatish.

Tektonik buzilishli neft va gaz uyumlarini ishlash. Qat-qat uyumli neft va gaz uyumlarini ishlash. Quduqlarni suvsiz va gastsiz ishlatish davrini uzaytirish uchun qatlamlarning har xilligidan foydalanish.

2 –modul. Qatlam bosimi neftni gazga to'yinish bosimidan past bo'lgan neftgaz konlarini ishlash.

3-ma'ruza. Qatlam bosimi neftni gazga to'yinish bosimidan past bo'lgan neftgaz konlarini ishlash.

Neftni gazga to'yinish bosimini konlarni ishlash jarayoniga ta'siri. Qatlam bosimi neftni gazga to'yinish bosimidan past bo'lganda neftni uyumlariga suv bostirishning o'ziga xosligi. Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim.

4-ma'ruza Anomal past bosimli neft va gaz konlarni ishlash va ishlatish.

Anomal past bosimli neft konlarini ishlashni asosiy xususiyatlari va muammolari. Anomal past bosimli gaz konlarini ishlashni o'ziga xosligi. Anomal past bosimli konlarda mahsulotni yig'ish va uzatishdagi muammolar va ularning yechimlari.

5-ma'ruza. Anomal yuqori bosimli neft va gaz konlarini ishlash va ishlatish.

Katta chuqurlikda yotuvchi neft va gaz konlarini ishlashni asosiy xususiyatlari va muammolari. Anomal yuqori qatlam bosimining hosil bo'lish sabablari. Anomal yuqori qatlam bosimli katta chuqurlikda yotuvchi neft konlarini ishlash ko'rsatkichlarini loyihalashtirishni takomillashtirish.

3 –modul. Yuqori qovushqoqli neft konlarini ishlash va ishlatish.

6-ma'ruza. Yuqori qovushqoqli neft konlarini ishlash va ishlatish.

Yuqori qovushqoq neftli konlarni neft bera olishligini oshirish usullari. Yuqori qovushqoq neftli konlarda neft bera olishlikni issiqlik usullarini qo'llab oshirish imkoniyatlarini baholash. Qatlamlarni tuzilishi va xossalari.

7-ma'ruza. Neft hoshiyali gaz konlarini ishlash va ishlatish.

Neft hoshiyali gaz konlarini neft va gaz bera olishligini oshirish usullari. Neft hoshiyali gaz konlarini ishlash ko'rsatkichlarini loyihalashtirishni takomillashtirish. Neftli hudud va gaz do'ppisini bir vaqtda ishlatish.

4 –modul. Ko'p qatlamli neft va neftgaz konlarini ishlash va ishlatish.

8-ma'ruza. Ko'p qatlamli neft va neftgaz konlarini ishlash va ishlatish.

Ko'p qatlamli neft va gaz konlari. Ko'p qatlamli neft konlarida ishlatish obyektlarini ajratishning asosiy shartlari va tamoiillari. Ko'p qatlamli neft va neftgaz uyumlarini ishlashni ba'zi bir xususiyatlari.

5 –modul. Neft va gaz konlarini ishlash va ishlatishda energiya tejovchi tizimlar

9-ma'ruza. Neft va gaz konlarini ishlash va ishlatishda energiya tejovchi tizimlar. Energiya tejovchi tizimlar to'g'risida umumiy ma'lumotlar. Energiya tejovchi texnologiyalar qo'llanilganda uyumlarni ishlash jarayoni ko'rsatkichlariga geologik-fizik va texnologik omillarning ta'siri. Neft va gaz sohasidagi zamonaviy energiya tejovchi texnologiyalar.

6 –modul. Neft-gaz quduqlarida gidrat va tuz qoplamalari hosil bo'lishi va unga qarshi kurashish usullari.

10-ma'ruza. Gidrat hosil bo'lishi va unga qarshi kurashish usullari.

Gazlarning gidratlanish umumiy tasnifi va ularning gidratlanish sharoitlari. Neft quduqlarida kristalgidrat hosil bo'lishi. Gidrat hosil bo'lishini oldini olish va ularni bartaraf etish usullari.

11 -ma'ruza Tuz qoplamalari hosil bo'lishi va ularni bartaraf etish usullari

Qazib olish jarayonida tuz hosil bo'lish sabablari va sharoitlari. Tuz qoplamalariga qarshi kurashish va ularni bartaraf etish usullari.

7 –modul. Kon uskunalari korroziyalari, paraffin-smolali qoplamalar hosil bo'lishi va unga qarshi kurashish usullari.

12-ma'ruza. Kon uskunalari korroziyalari va ularga qarshi kurashish.

Kon uskunalari korroziyalari. Kon uskunalari korroziyalariga qarshi kurashish. Parafinsmolali qoplamalar umumiy tasnifi. Parafinsmolali qoplamalariga qarshi kurashish va ularni bartaraf etish usullari.

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

Amaliy mashg'ulotlar uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Qat-qat uyumli neft va gaz konlarida qatlamni gidravlik yorish jarayonini hisoblash.

2. Anomal yuqori bosimli katta chuqurlikda yotuvchi neft konlarini ishlash ko'rsatkichlarini aniqlash

3. Qatlamning anomalligi hisobga olgan holda neft hajmini hisoblash

4. Anomal yuqori bosimli katta chuqurlikda yotuvchi neft konlarini ishlash ko'rsatkichlarini aniqlash

5. Neftgaz uyumini ishlash davrida qatlamga kirgan chegara tashqi suvning hajmini aniqlash.

6. Neftgaz uyumining gaz do'ppisidagi gaz zahiralarini va gaz do'ppisining hajmini o'zgarmligini, ta'minlovchi undan olingan yig'indi gaz hajmini aniqlash.

7. Qatlam ichra yonish jarayonini loyihalashtirish.

8. Neft hoshiyasini optimal otish oralig'ni tanlash.
9. Bir necha qatlamni bir vaqtda ishlatuvchi quduqni tadqiqotlash.
10. Ishlayotgan quduqdagi qatlam bosimini aniqlash.
11. Turli konstruksiyali gaz qudug'i tubi bosimini hisolash
12. Gaz quduqlarida gidrat hosil sharoitlarini aniqlash

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi lozim. Mashg'ulotlar faol va interfaktiv usullar yordamida o'tolishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar o'llanilishi maqsadga muvofiqdir.

V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

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 tavsiya etiladigan mavzular:

1. Neft va gaz qazib olish usullari
2. Turli rejimlarda indikator chiziqlari harakati davomida ishlatish rejimi
3. Anomal past qatlam bosimli neft konlarini ishlash ko'rsatkichlarini loyihalashtirish.
4. Anomal past qatlam bosimli neft konlarini ishlashlatish.
5. Neft va gaz sohasidagi zamonaviy energiya tejovchi texnologiyalar.
6. Yuqori qovushqoqli neft qatlamlarni neft bera olishligini oshirish usullarini samarali qo'llash sharoitlari.
7. Qatlam harorati va tog' bosimi o'sishining uyum bosimiga ta'siri.
8. Karbonat kollektorli katta chuqurlikda joylashgan neft uyumlarini ishlash xususiyatlari.
9. Suyuqliklarni deformatsiyalanuvchan darzli qatlamda sizishi.
10. Qatlam va u to'yingan suyuqliklar xossalarning bosim pasayishida o'zgarishi.
11. Katta chuqurlikdagi ishlatish obyektlarida qatlam energiyasidan samarali foydalanish imkoniyatlari.
12. Terrigen kollektorlarga mansub katta chuqurlikda joylashgan neft uyumlarini ishlash xususiyatlari.
13. Anomal yuqori qatlam bosimli katta chuqurlikda yotuvchi neft konlarini ishlash.
14. Anomal yuqori qatlam bosimli neft konlarini ishlash ko'rsatkichlarini loyihalashtirish.
15. Yuqori qovushqoq neftli konlarni neft bera olishligini oshirish usullari.
16. Neftni bug' bilan siqib chiqarish.
17. Davriy bug' haydash.
18. Yuqori qovushqoqli neftli konlarda neft bera olishlikni oshirish.
19. Qatlamlarni neft bera olishligini oshirish usullarini samarali qo'llash sharoitlari.

20. Qatlamlarni neft bera olishligini oshirish usullarini qo'llash mezonlari.
21. Neft va gaz konlarida qatlamga ta'sir qilish usullari.

VI. O'quv adabiyotlari va axborot manbalari

Asosiy adabiyotlar

1. Arzamov A.X. Neft va gaz konlarini ishlashni geologik va texnologik asoslari fanidan "Yuqori qovushqoq neftli konlarda issiqlik usullarini qo'llab neft bera olishlikni oshirish imkoniyatlarini baholash" ga doir o'quv qo'llanma. TDTU, 2001.
2. Персиянцев М.Н. «Добыча нефти в осложнённых условиях», Недра, Москва-2000 г., 653 стр.
3. Брусиловский А.И. Фазовые превращения при разработке месторождений нефти и газа. – М.: «Грааль», 2002, 575 с.
4. Мирзаджанзаде А.Х., Кузнецов О.Л., Басниев К.С., Алиев З.С. М.63. Основы технологии добычи газа. – М.: ОАО «Издательство «Недра», 2003. -880 с.: ил.
5. Гукасов Н.А., Кучеров Г.Г. Технологический режим эксплуатации газовых и газоконденсатных скважин в период падающей добычи. – М.: ООО «Недра - Бизнесцентр», 2006. – 214 с.: ил.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. Теслюк Е.В., Теслюк Р.Е. Проектирование разработки нефтяных месторождений. Теория и практика. Москва – 2002.
2. Akramov B.SH., Mavlonov A.V., To'rayev B.M. Qatlamlarning neft bera olishligini oshirish texnologiyasi va texnikasi o'quv qo'llanma. Toshkent. 2008 y.
3. Ермеков М.М. Справочная книга добычи нефти. – Алматы: «TST - Company», 2007. -415 с. ил.
4. Ермилов О.М. Добыча газа и газоконденсата в осложненных условиях эксплуатации месторождений / Ермилов О.М., Лапердин А.Н., Иванов С.И. отв. редактор Конторович А.Э. – Новосибирск: Издательство СО РАН, 2007. -291 с.
5. Abdullaev G'. S. "Gaz va gazkondensat qatlamlari va quduqlarni kompleks tadqiqot qilish bo'yicha yo'riqnomasi" Toshkent, "Noshir" 2010.
6. Дашевский А.В. "Справочник инженера по добыче нефти", М., Недра, 2010.
7. Мищенко И.Т. "Расчеты при добыче нефти и газа" М., Нефть и газ, 2008.
8. Щуров В.И. "Технология и техника добычи нефти" М., Недра. 1983.
9. Дунюшкин И.И., Мищенко И.Т., Елисеева Э.И. "Расчеты физико-химических свойств пластовой и промысловой нефти и воды". М., Нефть и газ, 2004.
10. Мыщенко И.Т. Скважинная добыча нефти: Учебное пособие. М., Нефть и газ. 2007.
11. Серeda Н.Г., Сахаров В.А., Тимашев А.Н. "Спутник нефтяника и газовика". М., Недра. 1986.

13. Ergashev Y., Abdullaev G'.S., Qodirov M.H., Xolismatov I.X. Neft va gaz konlari geologiyasi. "Sharq" Toshkent-2008.
14. Gavrilov V.P., Geotektonika. Iz-vo Neft i gaz Moskva. 2005 g.
15. Axmadjonov M.O.. Geotektonika, ma'ruzalar to'plami, TDTU, Toshkent 1995.
16. В.Н.Арбузов, Е.В.Курганов Сборник задач по технологии добычи нефти и газа в осложнённых условиях. –Томск: Изд-во. ТПУ. 2015, -68 с.

Интернет манбалари

1. Google.uz. .
2. www.oil and gas.com.
3. www.oil and gas library.com.
4. www. Oilgas. ru
5. www. gubkin. ru
6. www. Nefte gaz. Uz
7. www.Ziyo.ru. net.