

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

QARSHI MUHANDISLIK - IQTISODIY OLINISH INSTITUTI

Ro'yxatga olindi

№ 1050
" 28 " 08 2022 yil



"NEFT VA GAZ QAZIB OLISH TEXNIKASI VA TEXNOLOGIYASI"
FANI SILLABUSI

Bilim sohasi: 700000 – Ishlab chiqarish texnik soha
Ta'lim sohasi: 720000 – Muhandislik ishi
Ta'lim yo'nalishi: 5311900 – Neft va gaz ishi (Neft va gaz konlarini ishga tushirish va ulardan foydalanish) (sirtqi)

Umumiy o'quv soati -	210
Shu jumladan:	
ma'ruza -	45 soat (6 semestr - 45 soat)
amaliy mashg'ulotlar -	60 soat (6 semestr - 60 soat)
laboratoriya mashg'ulotlar -	---
mustaqil ta'lim soati -	105 soat (6 semestr - 105 soat)

Qarshi-2022 y

Ushbu fanni o'rgatish natijasida talabalarning ma'ruza amaliy mashg'ulotlarda faol ishtirok etish, adabiyotlar bilan mustaqil ishlash hamda o'qituvchi kuzatuvda mustaqil ta'lim olish bilan amalga oshirish malakalariga ega bo'lishi lozim.

Fanni o'zlashtirishda masofadan o'qitish (modul platformasi), darslik, o'quv qo'llanmalari va ma'ruzalar matnlarining elektron versiyalari, ma'ruzalar o'qish, video-audio mashg'ulotlar va elektron resurslar (Internet tarmog'i orqali) dan foydalaniladi.

Dastur talabalar bilimini reyting-nazoratidan foydalanadigan o'quv jarayonini tashkil qilishning kredit-modul tizimi tamoyillari asosida amalga oshadi.

Fanning o'quv rejadagi boshqa fanlar bilan o'zaro bog'liqligi va uslubiy jihatdan o'zviyligi

"Neft va gaz qazib olish texnikasi va texnologiyasi" fani asosiy ixtisoslik fani hisoblanib, 6-semestrda o'qitiladi. Dasturi amalga oshirishda o'quv rejasida rejalashtirilgan materiallar qarshiligi, Chizma geometriya, chizmachilik va muxandislik grafikasi, Neft va gaz ishi asoslari, Neft va gaz quduqlarini burg'ilash texnologiyasi, Neft va gaz quduqlarini burg'ilash texnologiyasi, Neft va gaz konlarini ishlash va ishlatish, Neft va gaz koni geologiyasi, Neft va gaz qazib olish texnika va texnologiyasi, Neft va gaz konlari mashina mexanizmlari fanlaridan yetarli bilim va ko'nikmalarga ega bo'lish talab etiladi.

Fanning ishlab chiqarishdagi o'rni

Neft va gaz Neft va gaz qazib olish texnikasi va texnologiyasi va quduqlarni ishlatish, ulardan mahsulot olishni jadallashtirish bugungi kunda dolzarb masala hisoblanadi. Ushbu fan asosiy umumkasbiy fan hisoblanib, ishlab chiqarish texnologik tizimining ajralmas bo'g'inidir.

III. Fan tarkibi (ma'ruza, amaliy mashg'ulotlari)

III.1. Ma'ruza mashg'ulotlari mavzulari

№	Ma'ruza mavzulari	Dars soatlari jami
6-semestr		
1	Kirish. Neft va gaz sanoatining rivojlanish tarixi	2
2	Neft va gaz uyumining fizik tavsifi	2
3	Neft va gaz uyumiga ta'sir etish	2
4	Quduqlarni ishlatishga tayyoriy	2
5	Quduqlarda quvurlarni perforatsiya qilish	2
6	Quduqni o'zlashtirish va suyuqlik oqimini olish	2
7	Quduq tubi atrofiga ta'sir etish usullari	2
8	Quduq tubi atrofiga termokimyoviy va termokislotali ishlov berish	2
9	Quduq tubi atrofiga mexanik usullar bilan ta'sir etish	2
10	Neft qudug'ini tadqiq qilish	2

11	Barqaror oqim rejimida gidrodinamik tadqiq qilish	2
12	Quduqda suyuqlik ko'tarilishining nazariy asoslari	2
13	Favvora quduqlarini ishlatish	2
14	Favvora qudug'i usti jixozlari	2
15	Favvora qudug'i ishini muvofiqlashtirish	2
16	Quduqni gazlift usulida ishlatish	2
17	Gazlift qudug'i jixozlarini ishlatish texnologiyalari	2
18	Quduqni shtangali chuqurlik nasoslari yordamida ishlatish	2
19	Shtangali chuqurlik nasos qurilmasi bilan ishlatilayotgan quduq usti jibozlari.	2
20	Nasos ishiga ta'sir qiluvchi omillar va ularni bartaraf qilish	2
21	Chuqurlik nasosining normal ishini nazorat qilish	2
22	Neft quduqlarini markazdan qochma cho'kma elektronasoslar bilan ishlatish	3
Jami		45 soat

Ma'ruza mashg'ulotlari multimediya qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada akadem. guruhlar oqimi uchun o'tiladi.

III.2. Amaliy mashg'ulotlar

№	Amaliy mashg'ulot mavzulari	Dars soatlari jami
1.	Neft uyumlarini ishlatish davrini aniqlash	2
2.	Qazib oluvchi quduqlarda qatlam bosimini hisoblash	2
3.	Qatlam bosimini ushlash uchun kerak bo'ladigan suv miqdori va haydovchi quduqlar qabul qiluvchanligini aniqlash.	2
4.	Quduqlarni gidrodinamik nomukammalik koeffitsientini hisoblash.	2
5.	Suyuqlik qum aralashmasi bilan teshishni hisoblash.	2
6.	Quduqni o'zlashtirish jarayonini hisoblash.	2
7.	Quduq tubi atrofiga tuz kislotali ishlov berishni hisoblash.	2
8.	Quduq tubiga issiqlik usulida ta'sir etishni hisoblash.	2
9.	Gidravlik yorishni hisoblash.	2
10.	Mahsuldorlik koeffitsientini hisoblash.	2
11.	Quduqni barqaror oqim rejimida tadqiq natijalariga ishlov berish.	2
12.	Qalamning gidrostatik naporini ta'sirida favvoralanishini, hamda FIK hisoblash.	2
13.	Favvoralanishning boshlang'ich va oxirgi davri uchun favvora ko'targichlarni hisoblash.	2
14.	Chegaralangan qazib olish ko'rsatkichida ishlayotgan quduqda favvora ko'targichlarni hisoblash.	2
15.	Favvoralanish mumkin bo'lgan chegaraviy suvlanish	2
16.	Kompressor ko'targichlarni hisoblash.	2
17.	Gazlift klapanlarini (ishga tushiruvchi va ishchi) o'rnatishni hisoblash.	2
18.	Shtangali nasosning ishlash ko'rsatkichlari va uzatishini aniqlash.	2
19.	Tebatma – dastgohni tanlash.	2
20.	Nasos qurilmasining uzatish koeffitsientini aniqlash.	2
21.	Bosim yo'qotilishini hisoblash	2
22.	Shtangaga tushayotgan og'irlikni hisoblash.	2

23	Quduqqa MQChEN ni samarali tushirish chuqurligini aniqlash.	2
24	Quduqni ishlatish uchun MQChEN qurilmasini tanlash.	2
25	Gidroporshenli nasos qurilmasini hisoblash.	2
26	Vintli nasos qurilmasi qabulidagi ruxsat etilgan bosimni hisoblash	2
27	Qatlamlarni bir quduq orqali bir vaqtda alohida ishlatish.	2
28	Quduqlarda o'tkaziladigan yer osti ta'mir ishlari umumiy tavsifi.	2
29	Quduq tubi qum tiqinini to'g'ri yuvishni hisoblash.	2
30	Quduq tubi qum tiqinini teskari yuvishni hisoblash.	2
Jami		60 soat

Amaliy mashg'ulotlar multimediya qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada akadem, guruhlar oqimi uchun o'tiladi. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tiladi, "Keys-stadi" texnologiyasi ishlatiladi, keyslar mazmuni o'qituvchi tomonidan belgilanadi. Kurgazmali materiallari va axborotlar multimediya qurilmalari yordamida uzatiladi.

IV. Mustaqil ta'lim

1.	Neft va gaz uyumining fizik tavsifi.	2
2.	Qatlam bosimi.	2
3.	Uyumlarni oqilona ishlatish rejimini o'rnatish shartlari va imkoniyatlari.	2
4.	Uyumlarni ishlatishning texnologik rejimlari.	2
5.	Uyumni ratsional ishlatish prinsiplari.	2
6.	Neft uyumlariga ta'sir etish.	2
7.	Mahsuldor qatlamni ochish usullari	2
8.	Quduqlarda quvurlarni perforatsiya qilish.	2
9.	Quduqni o'zlashtirish va suyuqlik oqimini olish.	2
10.	Suyuqlikning quduq tubiga oqib kelish shartlari.	2
11.	Turli energiyalar ta'sirida neftni siqib chiqarish mexanizmi	2
12.	Gidrodinamik nomukammal quduqlar.	2
13.	Quduq tubi atrofiga tuz kislotali ishlov berish.	2
14.	Quduq tubi atrofiga termokimyoviy va termokislotali ishlov berish.	2
15.	Quduq tubi atrofiga issiqlik usulida ishlov berish.	2
16.	Qatlamni gidravlik yorish.	2
17.	Quduqlarda tadqiqot ishlarini o'tkazish.	2
18.	Quduqlarda barqaror oqim rejimida tadqiq qilish.	2
19.	Suyuqlikgaz aralashmasining vertikal quvurda harakatlanish jarayoni.	2
20.	Quduqni samarali ishlash rejimini tanlash.	2
21.	Qatlam ichra yondirish orqali neftni siqib chiqarish.	2
22.	Neftni bug' bilan siqib chiqarish.	2
23.	Favvora qudug'ini ishlatish.	2
24.	Favvora quvurlarini qo'llash	2
25.	Favvora qudug'i usti jixozlari.	2
26.	Favvora qudug'i ishini muvofiqlashtirish.	2
27.	Traplar (gazajratgichlar).	2
28.	Favvora quduqlarida parafin yotqiziqlarini bartaraf qilish.	2

29.	Favvora usulida ishlayotgan quduq jixozlarini hisoblash.	2
30.	Favvora usulida ishlatilayotgan quduqda pog'onali NKQ tushirish chuqurligini hisoblash.	2
31.	Favvora qudug'ini ishlatishda mehnat muhofazasi.	2
32.	Quduqni gazlift usulida ishlatish.	2
33.	Gazlift qudug'ini ishga tushirish.	2
34.	Chuqurlik klapanlari.	2
35.	Gazlift klapanlarini (ishchi va ishga tushirish) o'rnatishni hisoblash.	2
36.	Kompressor qudug'i usti jixozlari.	2
37.	Kopressor qudug'ini tadqiq qilish.	2
38.	Kompressorsiz gaz ko'targich.	2
39.	Quduqni shtangali chuqurlik nasoslari bilan ishlatish.	2
40.	Tebratma-dastgoh qismlari.	2
41.	Shtangali chuqurlik nasosi qurilmasini murakkab sharoitlarda ishlatish.	2
42.	Quduqni cho'kma markazdan qochma elektronasoslar bilan ishlatish.	2
43.	MQChEN ni botirilish chuqurligini bosimning egri chiziqli taqsimlanishi orqali aniqlash.	2
44.	Gidroporshenli nasoslar.	2
45.	Cho'kma vintli nasoslar.	2
46.	Bir quduq orqali ikki qatlamga suvni alohida haydash.	2
47.	Quduni ta'mirlash uchun qo'llaniladigan ko'taruvchi inshootlar.	2
48.	Quduqni tubdan ta'mirlash.	2
49.	Joriy ta'mir texnologiyasi.	2
50.	Quduqni ta'mirlashning yangi texnologiyalari.	2
51.	Gaz qudug'i usti jixozlari.	2
52.	Ikki gazli qatlamni bir quduq orqali bir vaqtda ishlatish.	2
53.	Gaz qudug'i tubi jixozlari.	1
Jami		105 soat

Mustaqil ozlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlanadi va uni taqdimoti tashkil qilinadi.

V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

- raqamli texnologiyalar tushunchasi va asoslari, raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish omillari haqida *tasavvur va bilimga ega bo'lishi*;
- ta'lim yo'nalishlari bo'yicha qo'llaniladigan avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlari yordamida masalalarni yechish, modeldashirish, loyihalash xususiyatlarini bilish va ulardan foydalanish *ko'nikmalariga ega bo'lishi*;
- talaba dasturlashning mazmun-mohiyatini bilish, iqtisodiyot tarmoqlarida ulardan foydalanish, axborot kommunikatsiya texnologiyalari muammolari bo'yicha yechimlar qabul qilish malakasiga *ega bo'lishi kerak*.

VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari

- ma'ruzalar;
- interfaol keys-stadilar;
- seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar);
- guruhlarda ishlash;
- taqdimotlarni qilish;
- individual loyihalar;
- jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.

VII. Fan bo'yicha talabalar bilimni nazorat qilish

Talabalar bilimni baholash tizimi jadvali

T/r	Nazorat turi	Nazoratlar soni	Baholash
I. Oraliq nazorat			
1.1	Talabani amaliy, seminar mashg'ulotlaridagi faolligi	kanida 5 ta	0/2/3/4/5
1.2	Talabani mustaqil ish topshiriqlarini bajarishi	kanida 5 ta	0/2/3/4/5
1.3	O'tilgan mavzular bo'yicha fanning nazariy qismidan nazorat (og'zaki, test, yozma)	ko'pi bilan 2ta	0/2/3/4/5
II. Yakuniy nazorat		1	0/2/3/4/5

Kreditlarni olish uchun talablar

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

GPA (Grade Point Average) – ta'lim oluvchining dastur bo'yicha o'zlashtirgan ballari o'rta qiymati bo'lib, u quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$GPA = \frac{K_1 * U_1 + K_2 * U_2 + K_3 * U_3 \dots + K_n * U_n}{K_1 + K_2 + K_3 \dots + K_n}, \text{ bunda:}$$

K – har bir fan/modulga ajratilgan kreditlar miqdori;

U – har bir fan/modul bo'yicha talaba to'plagan baho;

kredit – ta'lim olish natijalariga ko'ra talaba tomonidan muayyan fan bo'yicha o'zlashtirilgan o'quv yuklamasining o'lchov birligi. Kreditlar qoidaga muvofiq butun, kasr sonlarda ifodalanadi.

kredit to'plash – ta'lim elementlarini o'zlashtirish va boshqa yutuqlarga erishish natijasida taqdim etiladigan kredit birliklarini to'plash.

VIII. Talabalar bilimni baholash mezonlari

Fanga oid nazariy materiallar ma'ruza mashg'ulotlarini ma'ruzalarda ishtirok etish va kredit-modul platformasi orqali ma'ruzalarni mustahkamlash hamda belgilangan test savollariga javob berish orqali amalga oshiriladi.

Amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha amaliy ko'nikmalar hosil qilish va o'zlashtirish mashg'ulotlarga to'liq ishtirok etish orqali topshiriqlarni bajarish natijasida nazorat qilinadi.

Mustaqil ta'lim mavzulari modul platformasi orqali berilgan mavzular bo'yicha topshiriqlarni bajarish (test, referat va boshqa usullarda) bajariladi.

Fan bo'yicha talabalar yozma hamda test usulida oraliq nazorat va test (yoki og'zaki) usulida yakuniy nazorat topshiradilar.

Talabalar bilimni nazorat qilish va baholash O'zbekiston Respublikasi OO'MTVning 2018-yil 9-avgustdagi 9-2018-son buyrug'i bilan tasdiqlangan "Oliy ta'lim muassasalarida talabalar bilimni nazorat qilish va baholash tizimi to'g'risidagi Nizom" asosida baholanadi.

Talaba mustaqil xulosa va qaror qabul qiladi, ijodiy fikrlay oladi, mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimni amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda — 5 (a'lo) baho;

talaba mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimni amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda — 4 (yaxshi) baho;

talaba olgan bilimni amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda — 3 (qoniqarli) baho;

talaba fan dasturini o'zlashtirmagan, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunmaydi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega emas deb topilganda — 2 (qoniqarsiz) baho bilan baholanadi.

Yakuniy nazorat turini o'tkazish va mazkur nazorat turi bo'yicha talabani baholash o'quv mashg'ulotlarini olib bormagan professor-o'qituvchi tomonidan amalga oshiriladi.

Fan dasturida berilgan baholash mezonlari asosida fanni o'zlashtirgan talabalarga tegishli ta'lim yo'nallishi (magistratura mutaxassisligi) o'quv rejasida ushbu fanga ko'rsatilgan kredit beriladi.

Baholarni konvertatsiya qilish jadvali (5 ballik tizimdan foizga)

5 balli	100% shkala	5 BALLI	100% shkala	5 BALLI	100% shkala
5,00 – 4,96	100	4,30 – 4,26	86	3,60 – 3,56	72
4,95 – 4,91	99	4,25 – 4,21	85	3,55 – 3,51	71
4,90 – 4,86	98	4,20 – 4,16	84	3,50 – 3,46	70
4,85 – 4,81	97	4,15 – 4,11	83	3,45 – 3,41	69
4,80 – 4,76	96	4,10 – 4,06	82	3,40 – 3,36	68
4,75 – 4,71	95	4,05 – 4,01	81	3,35 – 3,31	67

4,70 – 4,66	94	4,00 – 3,96	80	3,30 – 3,26	66
4,65 – 4,61	93	3,95 – 3,91	79	3,25 – 3,21	65
4,60 – 4,56	92	3,90 – 3,86	78	3,20 – 3,16	64
4,55 – 4,51	91	3,85 – 3,81	77	3,15 – 3,11	63
4,50 – 4,46	90	3,80 – 3,76	76	3,10 – 3,06	62
4,45 – 4,41	89	3,75 – 3,71	75	3,05 – 3,01	61
4,40 – 4,36	88	3,70 – 3,66	74	3,00	60
4,35 – 4,31	87	3,65 – 3,61	73	3,0 dan kam	60 dan kam

VIII. Informationsion uslubiy ta'minot

VIII.1. Asosiy adabiyotlar

1. Щуров В.И. Технологии и техника добычи нефти. Учебник для вузов. – М.: Недра, 2009.
2. Мищенко И.Т. Расчеты при добыче нефти и газа. Сборник задач. –М.; Изд-во Нефть и Газ РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, 2008. 296 с.
3. Ермаков М.М. Добыча нефти. Справочная книга. – Алматы.: ТСТ-Компани, 2007. 415 с.
4. Н.Махмудов. Нефть ва газ олишнинг технологияси ва техникаси. 2015 й..
5. Б.Ш. Акрамов, Н.Н. Махмудов «Нефть ва газ казиб олиш технологияси ва техникаси». Ўқув қўлланма Тошкент 2003 й.
6. Б.Ш. Акрамов, О.Ғ. Хайитов «Нефть ва газ қудуқларини ишлатиш». Дарслик-Тошкент: Фан ва технология, 2004 й.
7. Персиянцев М.Н. Добыча нефти в осложнённых условиях. Учебник для вузов. – М.:Недра, 2000. 653 с.
8. Муравьев И.М. и др. Технология и техника добыча нефть и газа. Учебное пособие. – М.: Недра, 1971. 496 с.
9. Larry W. Lake "Petroleum Engineering Handbook", Editor-in-Chief U. of Texas at Austin, volume IV "Production operations engineering" Society of Petroleum Engineering 2007.

Qo'shimcha adabiyotlar

10. Mirziyoev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik — har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bulishi kerak. O'zbekistan Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2016 yil yakunlari va 2017 yil istiqbollarga bag'ishlangan majlisidagi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining nutqi. // "Xalq so'zi" gazetasi. 2017 y., 16 yanvar. №11.

11. Мирзиёев Ш.М. Конун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш — юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови. Ўзбекистон Республикаси Конституцияси қабул қилинганининг 24 йиллигига бағишланган тантанали маросимдаги маъруза 2016 йил 7 декабр. – Т.: "Ўзбекистон" НМИУ, 2016. – 48 б.

12. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажакимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга курашимиз. - Т.: "Ўзбекистон" НМИУ, 2017. – 488 б.

13. Мирзиджанов А.Х., Кузнецов О.Л., Басинов К.С., Алиев З.С. «Основы технологии добычи газа» ОАО Издательство, Недра, Москва-2003 г. 880 с.

14. Закиров И.С. Особенности задач регулирования разработки нефтяных месторождений. Учебное пособие. – М.: ГЕОС, 2002. 308-313 с.

15. Алиев З.С., Сомов Б.Е., Чекушин В.Ф. Обоснование и выбор оптимальной конструкции горизонтальных газовых скважин. Учебное пособие.-М.: Техника, 2001. 95 с.

16. Закиров С.Н. и др. Совершенствование технологий разработки месторождений нефти и газа. Учебник для вузов – М.: Грааль. 2000. 642 с.

17. Гиматулинова Ш.К. Справочная книга по добыче нефти. – М.: Недра. 1074.

3.3. Elektron resurslar

1. www.oilandgaslibrary.com.
2. www.Oilgas.ru
3. www.gubkin.ru
4. www.zivo.net
5. www.Nefte.gaz.uz