

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS
TA’LIM VAZIRLIGI**



“TASDIQLAYMAN”

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot

O.Sh.Bazarov

2022yil

“QUDUQLARDA GEOFIZIK TADQIQOTLAR”

FAN DASTURI

Bilim sohasi:	300000 – Ishlab chiqarish texnik soha
Ta’lim sohasi:	310000 – Muhandislik ishi
Ta’lim yo‘nalishi:	5311700 – “Foydali qazilma konlari geologiyasi, qidiruv va razvedkasi (neft va gaz konlari)”

Qarshi-2022 y

Fan/modul kodi	O'quv yili	Semestr(lar)		
QGT 2.14.6	2022-2023	8		
Fan/modul turi	Ta'lim tili	Haftadagi dars soatlari		
Tanlov	O'zbek	4		
I	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Quduqlarda geofizik tadqiqot	48	50	98

2 I. Fanning mazmuni.

Ushbu dastur neft va gaz konlarini qidirish, ularni ishlatish sohasida asosiy bo'limlardan biri bo'lib, Yerning geologik tuzilishini o'rganishda, qidiruv va razvedka ishlarida foydali qazilma konlarini qazib olishda shuningdek quduqlarda olib boriladigan gidrogeologik va injinergeologik izlanishlarda keng qo'llaniladi.

“Quduqlarda geofizik tadqiqot” usullari quduqlarda olib boriladigan qidiruv va ishlatishda ish samaradorligini oshirish, ortiqcha sarf-xarajatlarni tejash, burg'ylash kudug'ini to'la kesimi bo'yicha kern olmasdan turib o'rganish imkonini beradi.

Quduqlarda o'tkaziladigan kon geofizik tadqiqotlarida geologik, fizik va texnik asoslarini bilish, shuningdek Yer uski qatlamlarini o'rganishda va inson faoliyatining ba'zi jabvalarida qo'llaniladigan geofizik tadqiqot natijalarini tadbir etishni bilishi kerak.

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

Fan tarkibi mavzulari:

№	Mavzular	soat
	1- Modul. Fanning nazariy mashg'ulotlari mazmuni.	2
1-	Kirish. Fanning maqsadi va vazifalari, ahamiyati, asosiy tushunchalari	2
ma'ruza	Fanning asosiy mazmuni geologik qidiruv ishlati, konchilik ishi va neft va gaz konlarini ishlatish jarayonida xar-	

xil muammoli masalarni yechishda quduqlarni burg'ylash, ishlatish jarayonida o'tkaziladigan geofizik tadqiqot usullaridan keng foydalanilishdir.

“Quduqlarda geofizik tadqiqot” kursi yordamida turli geologik qidiruv va quduqlarni o'rganish va geologik kesimlarni o'rganish, neft va gaz konlarini qidirish va razvedka qilish, neft va gaz konlaridan foydalanish va boshqa masalarni yechishda qo'llaniladigan karotaj usullari klassifikatsiyasini o'rganish.

Quduqlarda geofizik tadqiqot tarixi.

Quduqlarda geofizik tadqiqotlar olib borish uchun qo'llaniladigan asbob va uskunalar. Neft va gaz qatlamlarini o'rganadigan karotaj stansiyalari. Ko'chma karotaj stansiyalari tuzilishini o'rganish.

Elektir karotaj

Tog' jinslarini elektr xususiyatlari. Quduqlarda tabiiy elektr maydonini o'rganishni nazariy asosi va ularni paydo bo'lish sabablari.

Elektrokarotaj turlari va ular xaqida umumiy tushunchalar. Standart elektr karotaj.

Qarshilik usuli bilan burg'ylangan quduqlarni o'rganish, qarshilik usulini nazariy asosi. Zond turlari va ularni belgilash.

Standart zondlar. Tabiiy elektr maydoni va qarshilik usullarini qo'llanilishi.

Solishtirma qarshilikni ekranlashtirilgan mikrozonalar bilan o'lichash (MBK – mikro bokovoy karotaj) usuli.

Maxsus usullar: rezistivimetrya, qarshilik usullarini ekranlashtirilgan zondlar bilan o'lichash (BK – bokovoy karotaj) usuli.

Induktiv karotaj usulini nazariy asosi qo'llaniladigan asbob va qurilmalar.

Radioaktiv va yadro – fizik usullar

Tabiiy radioaktiv maydon usuli nazariy asosi. Gamma – karotaj usuli, dala ishlati olib borish uslubu va texnikasi va ularni qo'llanilishi.

Akustik karotaj

ma'ruza	Tog' jinslarini fizik asosi, elastiklik xolati va ularni quduq bo'yicha o'rganish.	
5-ma'ruza	Termometrik karotaj Usulni fizik asoslari. Burg'ilangan quduqlarda temperaturani o'lchash. Quduq termometrlari.	2
6-ma'ruza	Burg'ilangan quduqlarni o'rganishni geoximik usullar Gazokarotaj, lyuminessent-bituminologik taxil, burg'ilashdan so'ng o'tkaziladigan tekshirish usullari, quduqlarda o'lchash usulbi va texnikasi, olingan ma'lumotlarni qayta talqin qilish.	2
7-ma'ruza	Quduqlarni texnik xolatini o'rganish Quduqlarni og'ishini aniqlash – inklinometriya. Inklinometri tuzilishi, o'lchash usuli va olingan ma'lumotlarni qayta ishlash va tasvirlash. Kavernometriya va profilometriya – burg'ilangan quduqlarni diametrini aniqlash. Kavernometri tuzilishi, o'lchash ishlari va olingan ma'lumotlarni talqin qilish, priokometriya mustaxkamlovchi quvur trubalarini xolatini aniqlash. Burg'ilangan quduqlarda otish va portlatish ishlari. Quduqlardan tog' jinsi, suyuqlik va gaz na'munalarini olish. Portlatish ishlarda texnika xavfsizligi. Burg'ilangan quduq atrofini va quduqlar oralig'ini o'rganish. Yer osti geofizik usullari. Bular yordamida yechish mumkin bo'lgan asosiy masalalar va ularni qo'llanilishi. Burg'ilash quduqlarida olib borilgan geofizik tadqiqotlardan olingan ma'lumotlarni qayta ishlash va talqin qilish. Olingan ma'lumotlarni kompleks talqin qilish. Quduqlarda kesmalarni litologik tarkibi. Tog' jinslari g'ovakligi darz ketganligi va boshqa xususiyatlarini aniqlash.	2
Jami:		14

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

Amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha kafedra professor-talabalar o'qituvchilari tomonidan ko'rsatma va tavsiyalar ishlab chiqiladi. Talabalar ma'ruza mashg'ulotlarida olgan bilim va ko'nikmalarni misol va masalalar yechish bilan mustahkamlaydilar hamda yanada boyitadilar. Bunga jamoa bo'lib mashg'ul qilish yo'li bilan va mustaqil ishlash yo'li bilan erishiladi. Mustaqil ishlashda

darsliklarni, o'quv qo'llanmalarini, uslubiy qo'llanmalarini, targatma va ko'rgazmali ashyolarni ahamiyati kattadir.

№	Mavzular	solt
1-amaliy ish	Karotaj ishlari amalga oshirish texnika va texnologiyalari.	2
2-amaliy ish	Gradient va potentsial zondlar, ularning turlari.	2
3-amaliy ish	Rezisivmetrlar.	2
4-amaliy ish	Mikrozondlar bilan o'lchash.	2
5-amaliy ish	Ekranlashtirilgan mikrozonalar.	2
6-amaliy ish	Burg'i qudug'i kesimini o'rganish bo'yicha olingan geofizik ma'lumotlarni geologik izohlash.	2
7-amaliy ish	Elektr va radio karotajni geologik izohlash.	2
8-amaliy ish	Qum-gilli jinslarni ajratish.	2
9-amaliy ish	Karbonat jinslar ajratish.	2
10-amaliy ish	Bo'r jinslarini ajratish.	2
11-amaliy ish	Neft-gazli va gazli svialarni ajratish.	2
12-amaliy ish	Gaz karotaji va uni izohlash.	2
13-amaliy ish	Gaz karotajda lyuminessent tahlil.	2
14-amaliy ish	Mexanik karotaj va uni izohlash.	2
15-amaliy ish	Fotokarotaj va uni izohlash.	2
16	Akustik karotaj va uni izohlash.	
17	Quduq kavernometriyasi va kavernogrammalarni izohlash.	
18	Termokarotaj va uni izohlash.	
19	Foydali qazilma konlarini qidirish va razvedka qilishdagi aqtl.	
20	Quduqlar kesimini litologik ajratish.	
21	Kollektorlarni ajratish va ularning g'ovakligini, singdiruvchanligini va gilligini aniqlash.	
22	Korrelyatsiyaning geofizik usullari.	
23	Geofizik tadqiqotlar yordamida yechiladigan masalalar.	

2.4	O'rganilayotgan obektning fizik geologik modeli.	
Jami:		48

2.3. Laboratoriya ishlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Talaba laboratoriya mashg'ulotini tayyorlashda turli neft va gaz uyumlarini tavsiflash, burg'ilash jarayonida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan mushkulotlarni oldini olish maqsadida zamonaviy karotaj stansiyalaridan olingan turli-xil karotaj diagrammalarini qayta ishlab olingan natijalardan quduq kesimini litologik va stratigrafik bo'laklashni, tog' jinsini tekstura-struktura xususiyatlarini aniqlashni kesimda uchragan tog' jinslari xossalarni baholashi zarur.

1. Laboratoriya ishlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:
2. Elektr karotaj ma'lumotlarini tahlil qilish.
3. BKZ diagrammasini tahlil qilish.
4. PS usuli ma'lumotlarini talqin qilish (PS karotaj).
5. KS usuli ma'lumotlarini talqin qilish (KS karotaj).
6. GK usuli ma'lumotlarini talqin qilish.
7. Radioaktiv karotaj usullar materiallarini talqin qilish.
8. QGT materiallarini kompleks talqin qilish.
9. Quduqlarning diametrlarini aniqlash.
10. Burg'ilangan quduqlarda perforatsiya qilish.
11. Geologik kesimda neftgazli va gazli gorizontlarning quduq geofizikasi tadqiqotlardagi akslari.
12. Jinslarning darziligi va uni aniqlash metodlari.
13. Texnik holatini o'rganuvchi usullar apparaturasi. Inklinometr.
14. Inklinogrammalar tuzish.
15. Kavermomer va profilmerlarning ishlash prinsiplari o'rganish.
16. Qudug termometrlari. Qudug kesimlarini QGT diagrammalari bo'yicha tuzish.
17. Kollektorlarni ajratish va ularning kollektorlik xususiyatini aniqlash.
18. Perforatorlar, torpedolar, turlari va ishlash prinsiplari o'rganish.

2.4. Kurs ishi (loyihasi) bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

O'quv rejalarida kurs ishi (loyihasi) kiritilmagan

III. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlari

Ishlab chiqarish va bakalavriat amaliyoti jarayonida kon yoki koning

texnologik jihozlari va texnologik sxemasini tanlash bo'yicha texnik loyihalarning asosiy mazmunini o'rganish. Ishlab chiqarish quvvatlarini tanlash, ajratib olish yo'nalishi va usullari, boyitish usullari va boyitishning asosiy parametrlarini ishlab chiqish tizimini tanlash va loyihalash bilan bog'liq boshqa qatorlarni o'rganish.

Amaliy mashg'ulotlarga o'z-o'zini tayyorlash va ma'ruza materialini o'rganish. Ish dasturida taklif etilgan adabiyotlar bilan tanishish. Seanslar va reytinglarni topshirishga tayyorlanganlik.

Talaba mustaqil ishini tayyorlashda muayyan faning xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanishga tavsiya etiladi.

- darslik va o'quv qo'llanmalar bo'yicha fan mavzularini o'rganish;
- targatma materiallar bo'yicha ma'ruzalar qismini o'zlashtirish;
- kompyuter texnologiyalari tizimlari bilan ishlash;
- maxsus adabiyotlar bo'yicha referat va konspektlar tayyorlash;
- talabani o'quv va ilmiy-tadqiqot ishlari bajarish bilan bog'liq bo'lgan adabiyotlar, monografiya va ilmiy to'plamlarni chuqur o'rganish;
- interaktiv va muammoli o'qitish jarayonida faol qatnashish;
- masofaviy (distanston) ta'limni tashkil etishda qatnashish.

Tavsiya etilgan mustaqil ishlari mavzulari

1. QGT o'tkazish sharoitlari va ularni o'lchashdagi ko'rsatkichlarga ta'siri.
2. Tog' jinslarining solishtirma elektr qarshiligi va ularni turli omillar bilan bog'liqligi.
3. Tuyuluvchi qarshilik karotaj ma'lumotlarini talqin qilish uslubiyati.
4. Tog' jinslarining elektrokimyoviy aktivligi. Tabiiy potentsiallarini hosil bo'lish sabablari.
5. Tabiiy potentsiallar karotaj ma'lumotlarini talqin qilish uslubiyati.
6. Tog' jinslarining radioaktivlik xossalari.
7. Yadroviy nurlanishlar tog' jinslari bilan o'zaro ta'siri.
8. Gamma karotaj ma'lumotlarini talqin qilish.
9. Neytronli-gamma va neytron-neutronli karotaj ma'lumotlarini talqin qilish.
10. Gamma-gamma karotaj ma'lumotlarini talqin qilish.
11. Quduqlar texnik holatini tekshirish usullari diagrammalarini talqin qilish.
12. Foydali qazilma konlarini qidirish va razvedkasida QGT usullar majmualari va ularning vazifasi.
13. QGT majmuasi ma'lumotlari bo'yicha quduqlar kesimini litologik

tasbeqlash uslubiyati. 14. Kollektor-qatlamlarni ajratish, samarali qalinligini va g'liklik ko'effitsiyentini aniqlash usullari. 15. Kollektor-qatlamlarning g'ovaklik ko'effitsiyentini aniqlash usullari. 16. Kollektor-qatlamlarning singdiruvchanligini baholash usullari.	
3 IV. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: • "Qudbqlarda geofizik tadqiqot" fanini yuqori darajada rivojlantirish omillari haqida tasavvur va bilimga ega bo'lishi; • ta'lim yo'nalishlari bo'yicha qo'llaniladigan asosiy masalalarni yechish, har xil xususiyatlarini bilish va ulardan foydalanish ko'nikmalariga ega bo'lishi; • talaba olib boriladigan ishini mazmun-mohiyatini bilish, ulardan foydalanish ko'nikmalariga ega bo'lishi;	
4 Ta'lim texnologiyalari va metodlari: • ma'ruza; • interfaol keng-shadlar; • semsemlar (materiqiy filtrlash va tezkor savol-javob); • guruhlarida ishlash; • tadqiqotlar qilish; • indiyidual ko'rinmalar; • jamoa bo'lib ishlash va himoya uchun loyihalar.	
5 Axbiyyotlar Asosiy adabiyotlar: • L.A.Sim. Foydali qazilma konlarini izlash va qidirishning geofizik usullari. Toshkent, 2001 y. • A.A.Agzamov. Geofizik tadqiqot usullari. Toshkent, 2000 y. • В.К.Хмелевский "Теофизическое исследование земных недр" Дубна, Институт прероды, 1997 г. • Кружко И.И. Аппаратура геофизических исследований скважин М. Недра 1991г. • Знаменский В.В. Обшиный курс полковой геофизики. М., Недра, 2006 Qo'shimcha adabiyotlar. • A.A.Abdov, T.L.Bahadurov, X.A.Abdov. Neft va gaz geologiyining asosiy qo'llanmasi. Toshkent, Navro'z, 2013 y • Гранинштейн. Справочник геофизика. Под ред. Е.А. Мухомовой и	

К.Е.Веселова. М., Недра, 2000 й. • Широков.В.Н, Митюшин.Е.М., Неритин.В.Д. Скважинные геофизические информационно – измерительные системы М. Недра 2001 г. • Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых. М., Недра. 2002 г. Давтү пашрлар: "O'zbekiston konchilik xabaromasi" – "Горный вестник Узбекистана", "ТДУ Хабарлар", "Техника yulduzlar", "Узбекский геологический журнал", "Горный журнал". Internet saytlari: • www.gov.uz • www.lex.uz • www.orbita.uz • www.google.com • www.ziyouet.uz • www.Vikipeaia.ru	
6 Fanning o'quv dasturi Fan dasturi Qarshi muhandislik-iqtisodiyot institutining kengashida ko'rib chiqildi va kengashning 2022 yil _____-sonli majlis bilan tasdiqlandi.	
7 Fan(modul) uchun mas'ulilar: • F.O.Jarayev - QarMII, "Foydali qazilma konlari geologiyasi va razvedkasi" kafedrasi katta o'qituvchisi. • B.A. Komilov – QarMII "Foydali qazilmalar geologiyasi va razvedkasi" kafedrasi assistent	
8 Taqritchilar: prof. S.S.Eshvov - QMII, "Gidravlika va gidroinshoallar" kafedrasi mudiri Turdiyev Sh.Sh. – QarMII, "Foydali qazilmalar geologiyasi va razvedkasi" kafedrasi mudiri	