

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI

OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

NAMANGAN MUHANDISLIK-QURILISH INSTITUTI

NamMQI
O'quv-uslubiy boshqarma
№ 526
«03» 07 2024y.



“TASDIQLAYMAN”

Namangan muhandislik-
qurilish instituti rektori
Sh. Ergashev
2024 yil "03" 07

AMALIY GEOFIZIKA

FANINING O'QUV DASTURI

Bilim sohasi: 700 000 — Muhandislik, ishlov berish va qurilish
Ta'lim sohasi 720 000 — Ishlab chiqarish va ishlov berish
Ta'lim yo'nalishi: 60721600 — Foydali qazilma konlari geologiyasi,
qidiruv va razvedkasi (neft va gaz konlari)

Fan / modul kodi	O'quv yili	Semestr	Kreditlar
AG145	2024-2025	4	5
Fan / Modul turi	Ta'lim tili	Haftadagi dars soatlari	
Majburiy	O'zbek	5	
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
Amaliy geofizika	75	75	150
	M-45, A-30		

1.

2.1. Fanning o'qitish maqsadi va vazifalari.
Fanni o'qitishdan maqsad - talabalarda "Amaliy geofizika" fanining asosiy maqsadi - talabalarda foydali qazilmalarni, jumladan neft va gaz konlarini izlashda va razvedkasi jarayonida geofizik usullarning omili, bu usullardan foydalanganda ularning nazariy asoslarini o'zlashtirish, geofizik mutaxassislar ushbu usullardan mustaqil foydalanishga va shu bilan birga ekologik muammolarni echishga, dala va laboratoriya ishlarini o'tkazishga talabalarda ko'nikmalar hosil qilishdan iborat.

Fanning vazifasi - fizik maydonlarni o'rganish usullari, yer sirtining tuzilishi va asosiy geofizik elementlari, geologik vazifalarni echishda geofizika usullarining asosiy xossa va xususiyatlari o'rganilgan maydonlarni qanday masshiablarda geologik xaritalash ishlari va ta'svirlash bosqichlari, geofizik s'enkalarini olib borishda aerofotokosmik, dengizda va quruqlikdagi geofizik usullarni qo'llash bo'yicha nazariy-amaliy bilimlarni uzviylik va uzluksizlikda o'rganish, dala geofizik ishlarni o'tkazish metodikasi va laboratoriya ishlari haqida tasavvurlarga ega bo'lishi, dala geofizik ishlarda qo'llaniladigan apparaturalarda olinadigan ma'lumotlarga ishlov berishini va talqin etishini, dala ishlarini tashkil etishini, - dala ishlarini o'tkazish melodlarini hamda olingan ma'lumotlarga kompyuterda ishlov berishini bilishi va ulardan foydalana olishi, birlamchi dala ma'lumotlarini sifatini kuzatish, ma'lumotlarni tahlil etish, dala ishlarini natijasi bo'yicha hisobot materiallarini tayyorlash bo'yicha nazariy-amaliy bilimlarni uzviylik va uzluksizlikda o'rganishdan iborat.

2.2. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)
 Fan tarkibiga qo'yidagi mavzular kiradi:

1-mavzu. Kirish. Fanning mazmuni va qisqacha tarixi.
 "Amaliy geofizika" fanining maqsad va vazifalari, boshqa fanlar bilan bog'liqligi va o'rni. Amaliy geofizika fanining rivojlanishi.

2-mavzu. Amaliy geofizikada qo'llaniladigan usullar.
 Graviravvedkaning fizik va geologik asoslari. Gravimetrik s'emkalarining apparati va metodikasi. Graviravvedka ma'lumotlarining talqini va asoslari. Magnitrazvedkaning fizik va geologik asoslari. Dala ishlarini o'tkazish metodikasi va texnikasi.

Elektrozavvedkaning fizik va geologik asoslari. Seysmoravvedka ishlarini o'tkazish metodikasi va apparaturasi. Seysmoravvedka ma'lumotlarini ishlab chiqish va talqini. Geologiya-razvedka jarayonida seysmoravvedkaning turlari. Radiometriya razvedkaning fizik asoslari. Radiometriya ishlarini bajarish metodikasi va apparaturasi. Quduq geofizikasidagi metodlar (elektr, radioaktiv, akustik, geoximik, termik) va ularning fizik asoslari hamda bu metodlar yordamida

olinadigan geologik ma'lumotlar.

3-mavzu. Geofizik metodlar asosida hal qilinadigan geologik masalalar
 Geofizik metodlar asosida olingan ma'lumotlardan neft-gaz geologiyasining nazariy va amaliy masalalarini echish. Geofizikaning o'zagi bo'lgan seysmoravvedka o'zining amaliy fan sifatida takomillashganlik darajasiga ko'ra foydali qazilmalarni, jumladan neft va gaz konlarini izlash va razvedkasida, neftgazli hududlarning nisbatan chuqur qatlamlarini geologik tuzilishini o'rganishda, geologiya, gidrogeologiya va muhandislik geologiyasining turli amaliy masalalarini hal qilishda qo'llanishi.

4-mavzu. Graviravvedka. Yerning gravitatsion maydoni.
 Gravimetrik razvedka (qisqacha graviravvedka) geologik makonning tuzilishini o'rganish. Foydali qazilma konlarini izlash hamda razvedkasidagi prognozlarida qo'llanilishi.

5-mavzu. Tog' jinslari va ma'danlarning zichligi.
 Tog' jinslari zichligining farqlanishi. Zichlikning o'lehov birligi. Gravitatsion anomalialar hosil qiluvchi jism zichligi. Cho'kindi, magmatik va metamorfik tog' jinslarining zichliklari.

6-mavzu. Geologik obyektning gravitatsion maydoni.
 Gravitatsion anomalialarning geologik taqinida bu anomalialarning geologik obyekt bilan bog'liqligi. Ma'lum geometrik tuzilish va ma'lum zichlikka ega bo'lgan jismni gravitatsion maydonini hisoblash. O'lehangon og'irlik kuchi anomaliasidan uni hosil qilgan jismni aniqlash.

7-mavzu. Gravimetrlar va gradientometrlar. Gravimetrik syomkalar uslubiyati.
 Og'irlik kuchini o'lehashning mayatnikli, erkin tushish va statik usullari. Mayatniklar, gravimetrlar, variometrlar va gradientometrlar. Gravimetrik syomkalarining yer ustida, dengizda va yer ostida (tog' lahlmlarida) o'tkazilish usullari.

8-mavzu. Graviravvedka natijalarini geologik talqin qilish.
 Geologik talqin qilish gravimetriyaning masalasini tekshirib yechishga asoslanishi. Gravitatsiya, xaritalangan anomalialar. Tekshirib masala yechishda rayonning geologiyasi.

9-mavzu. Magnitrazvedka ushbu usullarining nazariy asoslari. Yerning magnit maydoni.

Magnitrazvedka. Yerning tabiiy magnit maydoni. Sun'iy magnitlash. Neomagnitli o'lehashlar bilan bog'liq. Tog' jinslari va ma'danlarning turli darajada magnit xossalari. Magnitrazvedka metodi yordamida olingan ma'lumotlardan geologik xaritalar tuzish va foydali qazilmalarni qidiruv-razvedkasi jarayonida qo'.

10-mavzu. Tog' jinslarining magnit xususiyatlari. Har xil tuzilishdagi jismlar magnit maydoni.
 Jinslarning umumiy magnitlili. Magnitlanish qobiliyati. Kuchlanish. Magnitsizlanish koefitsiyenti. Termoqoldiq magnitlilik.

11-mavzu. Magnitometrlar. Magnit syomkalarini metodikasi.
 Optik-mexanik, ferrozondli, kvantli va protonli magnitometrlar. Magnit razvedkasining turi, masshtabi va aniqligi.

12-mavzu. Seysmik usullar.
 Seysmik uslublar foydali qazilmalar, jumladan neft va gaz konlarini

prognozida yer qobig'ida sun'iy qo'zg'atilgan va tabiiy (zilzilalar) qayishqoq tebranishlar (to'liqlar) tarqalishini o'rganishga asoslanganligi.

13-mavzu. Tog' jinslarining seysmik xususiyatlari.

Tarkibi, tuzilishi, g'ovakligi, g'ovaklardagi to'ldiruvchining turi va h.k.larning farqlanishi jinslarning modullarini va zichligini o'zgarishiga olib keladi va oqibatda, seysmik to'liqlar tezligini o'zgartiradi.

14-mavzu. 2D. 3D. 4D seysmik usullari.

Seysmik usulbar turlari - chuqur zondlash metodi (GSZ), KMPV, MOVZ, MOV, MOGT amaliy geofizikaning muhim yo'nalishlari.

15-mavzu. Kichik to'liqlar hududi (ZMS)

ZMS 1-2 dan 80-100 m gacha o'zgarib turadi, ko'pincha 8-15 m gacha. ko'pincha yer osti suvlari darajasi bilan belgilanadi. Maksimal quvvat ZMS quruq qum va toshlardan tashkil topgan joylarga etib boradi. Kuchli ZMSning mavjudligi seysmik tadqiqotlar paytida murakkablikni keltirib chiqaradi.

16-mavzu. Elektrozvedka usuli

Elektrozvedka - amaliy geofizikaning asosiy uslubidan biri. Turli tog' jinslari va ma'danlari elektr toki otkazishda turlicha qarshilikni ko'rsatishi. Elektr kuchlanish maydonlarining hosil bo'lishi.

17-mavzu. Tog' jinslari va ma'danlarning elektromagnit xususiyatlari.

Tabiiy va sun'iy elektromagnit maydonlar. Potensial. Potensialning gradient. Maydon kuchlanishining amplitudasi va fazasi. Geologik kesimning solishtirma qarshiligi, qutblanishi, dielektrik va magnit o'tkazuvchanligi, magnitlanish qobiliyati.

18-mavzu. Radiometrik razvedka uslubini.

Radiometrik razvedka (yoki radirozvedka yoki yadro-fizik metod deb ham yuritiladi) sun'iy ravishda qo'zg'atilgan radioaktivlikni o'lchashga asoslanishi

19-mavzu. Tog' jinslari va ma'danlarning radioaktivligi.

Tog' jinslari va ma'danlari radioaktivligi ularning uran, toriy, hamda kaliy - 40 qatorlari tabiiy radioaktiv elementlarning konsentratsiyasiga bog'liq. Eng yuqori radioaktiv minerallar (uran minerallari). Yuqori radioaktiv (tarkibida kaliy 40 bo'lgan) minerallar. O'rta radioaktiv minerallar. Past radioaktivlikka ega bo'lgan minerallar.

20-mavzu. Yadroviy geofizika

Yadro geofizikasining ta'rifi. Tabiiy radioaktivlik. Radioaktivlik qonuni emirilish. Induksiya qilingan (sun'iy) radioaktivlik. Radiatsiya maydonining xarakteristikasi. Yadro geofizik tadqiqotlari uchun uskunalar. Radiometriya usullari.

21-mavzu. Quduq geofizikasi usullari.

Geologiya-qidiruv va prognoz ishlari, burg'i quduqlarini qazish ishlari, geologik kesimlarini tuzish. Yer osti boyliklarini, jumladan nert va gaz qazib olishda burg'i quduqlarini o'rini belgilash.

22-mavzu. Quduqlarni noelektrik o'rganish

Quduq kesimlarini litologik va stratigrafik tabaqalash. Tog' jinslarining tekstura va struktura xususiyatlarini aniqlash, neft - yoki gazli gorizontlar kesimida uglevodorodlar zaxirasini hisoblash maqsadidan neftli yoki gazli plastlarni tabaqalashtirish

23-mavzu. Quduqlardagi tadqiqotlarning boshqa usullari.

Akustik karotaj (AK). Vertikal seysmik profillash (VSP). Magnit karotaj (MK).

2.3. Amaliy mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi

1. Buge reduksiyasidagi gravitatsion maydon anomaliasini hisoblash.
2. Anomal ob'ektning chuqurligini aniqlash (ob'ekt shakli sharga yaqin deb faraz qilamiz)
3. Gravirazvedkaming to'g'ri masalasini yechish
4. Oqimli halqaning magnit momenti. Doimiy magnitning magnit momenti (magneti)
5. O'zgarishlar grafigini qurish, o'zgarishlarni tuzatish, maydonning mintaqaviy tarkibiy qismining ta'sirini istisno qilish. anomal jismlarning paydo bo'lish chuqurligini aniqlash.
6. Joylashtirishda kuzatilgan lokal anomalialar va nazariv lokal anomalialar. Nazariy va kuzatilgan anomalialar ortasidagi farqni tushuntirish
7. Muhitning kuchlanishlari va shtammlan orasidagi bog'lanish koefitsientlarini aniqlash (elastik modullar).
8. Ikki qatlamli muhitdagi qaytgan to'liqlarning to'g'ridan-to'g'ri va teskari masalasi.
9. Bir xil qutblangan shardan Yer yuzidagi polensialni hisoblash
10. Bir xil izotrop muhitda nuqta manbasining potensialini hisoblash.
11. Bir xil izotrop muhitda nuqta manbasining potensialini hisoblash
12. Ikki muhitning vertikal kontakti ustidagi Kni hisoblash.
13. Ikki muhitning venikal kontakti ustidagi Kni hisoblash.
14. Gamma ma'lumotlarini talqin qilish
15. Gamma ma'lumotlarini talqin qilish

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va interaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

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

Fan bo'yicha laboratoriya ishlari namunaviy o'quv rejada ko'zda tutilmagan.

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

Fan bo'yicha kurs ishlari (loyihasi) namunaviy o'quv rejada ko'zda tutilmagan

2.6. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya eiladigan topshiriqlar:

1. Magnitrazvedka yordamida yechdigan geologik-qidiruv jarayonining vazifalari;
2. Yerda o'zgaruvchan elektr mavdonining tarqalishi;
3. Elektrozvedka ma'lumotlarining sifat va miqdor talqini;
4. Seysmik metodlar;
5. Chuqur quduqlarda seysmikrazvedka ishlari;
6. Tabiiy radioaktiv elementlar va ularning yer yuzida tarqalishi;
7. Data radiometrik apparaturasi;
8. Xususiy qutblanish polensialining fizik mohiyati;
9. Xususiy qutblanish potentsiali;
10. Quduqlarni tadqiq qilishning to'g'ri usuli.

<p>3. Ta'lim natijalari / Kasbiy kompetensiyalari</p> <p>Talaba bilishi kerak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • cho'kindi qatlamlarning yotish elementlari, • cho'kindi yotiqizqlarining mutanosibligi va nomutanosibligi* • uzilmalar va burmalangan strukturalarning paydo bo'lishi; • stratozogijsalar; • geologik xaritalar va geologik qirgimlar; • geologik blok-diagrammalar tasavvurga ega bo'lish; • buzilgan va buzilmagan yotiqizq shakllarini farqlashni; • turli shakldagi burmalarning nomlanishni; • gologik xaritalardagi izogipsalar xolatini aniqlashni; • magmatik jinslar hosil qiladigan strukturalarni; • effuziv jinslar xosil qiladigan strukturalarni; • turli ko'rinishdagi qurilmalarning paydo bo'lishi va nomlamshini; • geologik xaritalarni tuzish usullarini. 	<p>4. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ma'ruzalar • interfaol keys-stadar. • seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar; • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • individual qoidalar; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun lovhalar
<p>5. VII.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 nazorat uchun berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirish.</p>	<p>6. Foydalaniladigan adabiyotlar ro'yxati. Asosiy adabiyotlar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pearson Longman ed. English for the Oil Industry Level. 2016 2. Oxford English for Careers: Oil and Gas 2 Student's Book 2011 3. Abidov A. A. «Генезис нефти и газ и методика поисков их местоскопления» -Toshkent «Fan» 2010 4. Abidov A. A. Dunyoye neft va gaz hududlari va akvatoriyalari, Toshkent, Sharq 5. Abidov A. A. Xolismatov I., Nurmatov M., Abidov X., R.T. Zakirov. Neft va gaz uyumlarini izlash va qidirish metodlari. Innovatsion rivojlanish nashriyoti Tashkent, 2021 yil, 308 bet 6. Бакиров А. А., Бакиров Э. А., Керимов В. Ю., Метиславская Д. П.: « Теоретические основы поисков и разведки нефти и газа» - М.: Недра, 2012

<p>7. И. Холисматов, И. Бурлуцкая, Р. Г. Закиров и С. Гом. Проектирование поискового и разведочного бурения на нефть и газ.</p> <p>Qo'shimcha adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mirziyoyev SH. M. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik - har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2016 yil yakunlari va 2017 yil istiqbollarga bag'ishlangan majlisidagi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining nutqi // "Xalq so'zi" gazetasi . 2017 yil 16-yanvar.№11 2. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi ,- Т. 2017 - 46 b 3. А. А. Карцев и др «Нефтегазовая гидрогеология» - М. : Высшее образование. 2001 4. Справочник инженера - нефтяника (перевод с английского) Инжиниринг резервуаров. Газпром. Москва –2018 5. Абидов А.А., Абдуазимов У. Метод прогноза скопления нефти под газоконденсатными залежами в период поискового бурения. Узбекистон нефть ва газ журналі. №1 -Ташкент, 2005 6. Холисматов И., И. Бурлуцкая., Закиров Р. «Геология на нефть и газ» Т ГТУ 2006г 7. Холисматов И., Закиров Р. «Нефть ва газ комплеклари : литология ва табиий сақлагичлар», «Фан ва технологиялар» 2015й. 8. Холисматов И., Зокиров Р. « Нефтегазовые комплексы литология и природные резервуары », «Фан ва технологиялар» 2015г <p>Internet saytlari</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. www.gov.uz -O'zbekiston Respublikasi hukumat portali 2. www.lex.uz -O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi 3. www.wikipedia.ru 4. www.geologiya.ru 5. www.ziyo.net. 	<p>7. Fanning o'quv dasturi Namangan muhandislik-qurilish instituti tomonidan ishlab chiqilgan va institut o'quv-uslubiy kengashining 2024 yil ___ dagi №1 sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.</p>
	<p>8. Fan / modul uchun ma'sullar: M. A. Xamrakov - NamMQI, « FQ va QTP» kafedrasining katta o'qituvchisi.</p>
	<p>9. Taqrizchilar: D. X. Atabayev – UzMU, “Geofizikaviy tadqiqot usullari” kafedrasining mudiri, geologiya-mineralogiya fanlari doktori, professor v.b. I. R. Yanbuxtin – Ilg'or texnologiyalar markazi, kichik ilmiy xodim, PhD.</p>