

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

QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI

«Geologiya va konchilik ishi» fakulteti

«Foydali qazilmalar geologiyasi va razvedkasi» kafedrası

Ro‘yxatga olindi: № _____ “ ____ ” _____ 2022 yil	“TASDIQLAYMAN” O‘quv ishlari bo‘yicha prorektor _____ Bozorov O.N. “ ____ ” _____ 2022 yil
---	--

**“NEFT VA GAZ GEOLOGIYASI VA GEOKIMYOSI”
FANI SILLABUSI
(SIRTQI TA’LIM 3-KURS)**

Bilim sohasi:	700 000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta’lim sohasi:	710 000 – Muhandislik ishi
Ta’lim yo‘nalishi:	60721600 – «Foydali qazilma konlari geologiyasi, qidiruv va razvedkasi (kon turlari bo‘yicha)»

Umumiy o‘quv soati – 240 soat

Shu jumladan:

<i>Ma’ruza</i>	–	16 soat	(3- semestr: 6 soat, 4- semestr: 6 soat, 5- semestr: 4 soat,)
<i>Amaliy mashg‘ulotlar</i>	–	16 soat	(3- semestr: 2 soat, 4- semestr: 4 soat, 5- semestr: 4 soat,)
<i>Laboratoriya mashg‘uloti</i>	–	14 soat	(4- semestr: 2 soat, 5- semestr: 2 soat,)
<i>Mustaqil ta’lim</i>	–	120 soat	(3- semestr: 82 soat, 4- semestr: 64 soat, 5- semestr: 64 soat,)

Qarshi - 2022

Ushbu fan sillabusi Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti Kengashi (№1, 2021 yil 30 avgust) da tasdiqlangan fan dasturi asosida tuzildi.

Tuzuvchilar:

Usmonov Q.M. – QMII, “Foydali qazilmalar geologiyasi va razvedkasi” kafedrasida katta o’qituvchisi.

Fanning ishchi o’quv dasturi “Foydali qazilmalar geologiyasi va razvedkasi” kafedrasida yig’ilishida (bayon №____, ____/____/2022 y.), “Geologiya va konchilik ishi” fakulteti Uslubiy Komissiyasida (bayon №____, ____/____/2022 y.) va institut Uslubiy Kengashida (bayon №____, ____/____/2022 y.) muhokama etilgan va o’quv jarayonida foydalanishga tavsiya qilingan.

QMII, O’quv- uslubiy boshqarma boshlig’i: _____ Sh.Turdiyev

QMII, “Geologiya va konchilik ishi” fakulteti Uslubiy Komissiyasi raisi: _____ M.G’ofirov

“Foydali qazilmalar geologiyasi va razvedkasi” kafedrasida mudiri: _____ Sh.Sh.Turdiyev

“Neft va gaz geologiyasi va geokimyosi” fani sillabusi

1-jadval

Fan (modul) kodi NGGGK2408	O‘quv yili 2022-2023	Semestr 3/4/5	ECTS krediti (4/2/2), 8
Fan (modul) turi Umumkasbiy fan	Ta’lim tili O‘zbek		
Fanning nomi	Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim	Jami yuklama
Neft va gaz geologiyasi va geokimvosi	30	210	240

O‘qituvchi haqida ma’lumot

2-jadval

Kafedra nomi	Foydali qazilmalar geologiyasi va razvedkasi		
O‘qituvchilar	F.I.SH.	Telefon nomeri	E-mail
Ma’ruzachi	Usmonov Quvonchbek Mannonovich	(+97)2227761	quvonch_uz2@mail.ru
Amaliy va laboratoriya mashg‘ulot	Komilov Botir Asqar o‘g‘li	(+99)4452026	bkomilov199403@gmail.com

1. Fanning mazmuni

1.1. Fanning maqsad va vazifalari

Ushbu dastur neft va gazning fizik va ximik xususiyatlari, yer qobig‘ida tarqalishi, hosil bo‘lishi nazariyalari, neft va gaz kollektorlari, ularni saqllovchi tog‘ jinslarini xossalari, tabiiy rezervuarlar, uglevodorodlarning migratsiyasi va uyumlarning turlari, neft va gaz to‘planadigan zona va viloyatlar, O‘zbekistondagi neft va gazli o‘lkalar hamda mustaqillik yillarida katta e’tibor berilgan ustyurt regionida ochilgan yangi konlar to‘g‘risidagi ma’lumotlarni qamraydi.

Fanni o‘qitilishidan maqsad - Foydali qazilmalar geologiyasi va qidirish ishlari (neft va gaz) bo‘yicha yo‘nalish profiliga mos, ta’lim standartida talab qilingan bilimlar, ko‘nikmalar va tajribalar darajasini ta’minlashdir.

O‘quv fanini o‘rganishning asosiy vazifalari: neft, gaz va kondensatni tarkibini, xususiyatlarini, neft va gaz hosil bo‘lishi to‘g‘risidagi nazariyalarni, kollektor turlarini, neft va gaz migratsiyasini, strukturalarda to‘planishini, konlarni klassifikatsiyalarini, O‘zbekiston hududidagi neft va gaz o‘lkalarini va ulardagi konlar turlarini talabalar o‘zlashtirishidir.

1.2. Fan bo‘yicha talabalarning bilimi, ko‘nikma va malakalariga qo‘yiladigan talablar

“Neft va gaz geologiyasi va geokimyosi” o‘quv fanini o‘zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida bakalavr:

- bilimlarning bir butun tizimi bilan o‘zaro bog‘liqlikda ushbu fanning asosiy muammolari:

- neft va gazning xalq xo‘jaligidagi ahamiyati;
- neft va gaz kollektorlari va qopqoqlari;
- tabiiy rezervuarlar;
- neft va gazni kelib chiqishi, migratsiyasi, to‘planishi va ular hosil qilgan hududlar;
- neft va gaz konlarini genetik klassifikatsiyasi;
- O‘zbekiston hududidagi neft va gaz o‘lkalari hamda yangi konlar haqida tushunchaga ega bo‘lishi;
- neft va gaz saqlovchi tog‘ jinslarini bir-biridan ajrata olinishi;
- neft va gaz saqlay oluvchi jinslarini fizik va mexanik xususiyatlarini;
- neft va gaz konlarini turlarini;
- neft, gaz va kondensatni fizik-ximik xususiyatlarini bilishi va ulardan foydalana bilishi;
- neft va gaz migratsiya qilib to‘planadigan maydonlarni fazoviy holatlarini tasavvur qila olish;
- neft va gaz konlaridagi mahsuldor qatlamlarni struktura kartalari va kesmalarini chiza olish ko‘nikmalariga ega bo‘lishi;
- o‘tkazilgan tahlil natijalariga ko‘ra xulosalar berish tajribasiga ega bo‘lishi kerak.

1.3. Ma’ruza mashg‘ulotlari

3-jadval

№	Ma’ruzalar mavzulari	Dars soatlari hajmi
3-semestr		
1.	Kirish. Neft va gazning xalq xo‘jaligida tutgan o‘rni. Yonuvchi foydali qazilmalar, kaustobiolitlar	2
2.	Neft, tabiiy gaz, kondensat va qatlam suvlari, ularning fizik-kimyoviy xususiyatlari va kimyoviy tarkibi	2
3.	Neft va gazlarning tabiiy saqlagichlari (rezervuarlari) va tutqichlari	2
	3-semestr bo‘yicha jami:	6
4-semestr		
4.	Neft va gazning hosil bo‘lishi haqidagi nazariyalar	2
5.	Neft va tabiiy gazning yer po‘stida generatsiyasi va migratsiyasi. Neft va gaz to‘plamlarining shakllanishi va buzilishi	2
6.	Neftgazgeologik rayonlashtirish, neftgaz to‘plamlarining tasnifi. Yer po‘stida neftgaz to‘plamlarning tarqalganligi. O‘zbekistonning neftgazli to‘plamlari	2
	4-semestr bo‘yicha jami:	6
5-semestr		
7.	Neft geokimyosi, neftlarni tarkibi. Tabiiy gazlar geokimyosi va ularning asosiy fizik-kimyoviy xususiyatlari	2
8.	Atmosfera gazlari. Yer soti suvlari gazlari. Neft va gaz konlaridagi gazlarning geokimesi	2
	5-semestr bo‘yicha jami:	4
	Jami (3,4 va 5 semestr):	16

Ma'ruza mashg'ulotlari multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada akademik guruhlar oqimi uchun o'tiladi.

1.4. Amaliy mashg'ulotlar

4-jadval

№	Amaliy mashg'ulotlar mavzulari	Dars soatlari hajmi
3-semestr		
1.	Tog' jinslarini tavsifi. Geologik xaritalarni o'rganish.	2
	3-semestr bo'yicha jami:	2
4-semestr		
2.	Tog' jinslarining g'ovakligini aniqlash	2
3.	Tog' jinslarining o'tkazuvchanligini aniqlash	2
	4-semestr bo'yicha jami:	4
5-semestr		
4.	Neft va gaz uyumlarining genetik turlari.	2
5.	Geologiya fanini o'rganishda kosmik metodlardan foydalanish	2
	5-semestr bo'yicha jami:	4
	Jami (3,4 va 5 semestr):	10

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada har bir akademik guruhga alohida o'tiladi. Mashg'ulotlar interfaol usullar yordamida o'tiladi. "Keys-stadi" texnologiyasi ishlatiladi, keyslar mazmuni o'qituvchi tomonidan belgilanadi. Ko'rgazmali materiallar va axborotlar multimedia qurilmalari yordamida uzatiladi.

1.5. Laboratoriya mashg'ulotlari

5-jadval

№	Laboratoriya mashg'ulotlari mavzulari	Dars soatlari hajmi
4-semestr		
1.	Neftning zichligini aniqlash. Gazning zichligini aniqlash.	2
	4-semestr bo'yicha jami:	2
5-semestr		
2.	Neftning qovushqoqligini aniqlash.	2
	4-semestr bo'yicha jami:	2
	Jami (4 va 5 semestr):	4

1.6. Mustaqil ta'lim

3-jadval

T/p	Mustaqil ta'lim mavzulari	Dars soatlari hajmi
3-semestr		
1.	Fanning maqsadi, vazifalari, boshqa fanlar bilan bog'liqligi	6
2.	Tabiiy yonuvchi (qazilmalar) kaustobiolitlar	6
3.	Yer qobig'idagi neft va gazning tarqalishi	6
4.	Neft va gaz konlarini (uyumlarini) izlash usullari	6
5.	Neft va gaz uyumlarini razvedka qilish metodlari	6
6.	Neft va gaz uyumlarini izlash va razvedka ishlarini tahlili	6
7.	Neft va gaz hosil bo'lish nazariyalari	6
8.	Neft va gaz konlari turlari	6
9.	Neft va tabiiy gazlarni saqlovchi tog' jinslari	6
10.	Neft va tabiiy gazlar	6
11.	Neft va gaz migratsiyasi	6
12.	Quduqlarni o'rganishning radiktiv usullari	6
13.	Gamma usuli. Fizik mohiyati va yechadigan vazifalar	4
14.	Neytron Gamma usuli. Fizik mohiyati va yechadigan vazifalar	4
	3-semestr bo'yicha jami:	82
4-semestr		
15.	Akustik usullar	6
16.	Quduqlarni o'rganishning geoximik usullari	6
17.	Quduqlarning diametrini o'lchash	6
18.	Quduqlarning sementlanganlik sifatini geofizik usullarida aniqlash	6
19.	Quduqlarda otish va portlatish ishlarini olib borish	6
20.	Hozirgi davrdagi neft va gaz uyumlarini izlash va qidirish ishlarini holatini tahlili.	6
21.	Izlash va razvedka ishlarini jarayonini bosqichlari.	6
22.	Neft va gaz uyumlarini izlash usullari.	6
23.	Neft va gaz uyumlarini razvedka qilish usullari.	6
24.	Izlash va qidirish quduqlarini joylashtirishni oqilona usullari.	6
25.	Razvedka qilingan holatini nazorat qilish usullari.	4
	4-semestr bo'yicha jami:	64
5-semestr		
26.	Izlash va qidirish geologik-razvedka ishlarini samaradorligini aniqlash.	4
27.	Neft va gaz konlarida geologik qidiruv ishlarining asosiy bosqichlari.	4
28.	Neft va gaz konlarida geologik qidiruv ishlarining asosiy bosqichlari.	4
29.	Neft va gaz zahiralari va resurslari	4
30.	Neft zahiralarini hisoblash usullari	4
31.	Geologik qidiruv ishlarining geologik iqtisodiy samaradorligini baholash	4
32.	Izlov va qidiruv bosqichlarida chuqur burg'ilashning iqtisodiy samaradorligini aniqlash	6
33.	Gaz zahiralarini hisoblash usulini tanlash	4

34.	Geologik qidiruv ishlari doirasida ilmiy-tadqiqot ishlari va uning iqtisodiy samaradorligi.	6
35.	Neft va gaz zaxiralari, istiqbolli va bashoratlangan resurslari va ularning sifatiga qo'yiladigan talablar.	6
36.	Geologik qidiruv ishlarining geologik-iqtisodiy samaradorligini aniqlash.	4
	5-semestr bo'yicha jami:	64
	Jami:	210

Mustaqil ta'limning asosiy 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.

Talaba mustaqil ishini tashkil etishda quyidagi shakllardan foydalanadi:

- ayrim nazariy mavzularni o'quv adabiyotlari yordamida mustaqil o'zlashtirish;

- berilgan mavzular bo'yicha axborot (referat) tayyorlash.

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

1.7. Kurs ishi

Fan bo'yicha kurs ishi namunaviy o'quv rejada ko'zda tutilmagan.

2. Ta'lim texnologiyalari va metodlar

Fanni o'qitishda innovatsion pedagogik texnologiyalar, jumladan quyidagi interaktiv uslublardan, jumladan muhokama-munozara, jamoaviy muhokama yoki muammolar ruyxatini tuzish, vaziyatni o'rganish, tahlil qilish, bahs yoki munozaralar olib borish, tanqidiy fikrlash, rolli o'yinlar, kichik guruhlarda ishlash, aqliy hujum, klaster (tutam, bog'lam), baliq skeleti, ajurli arra, FSMU, bumerang, skarabey, kaskad, Veyer, pinbord, "T-sxema", delfi, blits-so'rov, "Nima uchun?" texnologiyalari, ma'ruza-anjuman texnikasi, BBXB (Bilaman, bilishni xohlayman, bilib oldim), konseptual va insert jadvallaridan keng foydalaniladi.

Fan buyicha ma'ruza matnlarini tayyorlashda chet mamlakatlar, jumladan Hamdustlik mamlakatlarida yangi chop etilib. "Internet" tizimi orkali tarqatilgan elektron darsliklar, o'quv qo'llanmalar va ma'ruza matnlaridan foydalaniladi. Shuningdek, ma'ruzalarni o'tishda elektron ma'ruzalardan, mavzularga mos multimediali slaydlar va videofilmlardan foydalanish ko'zda tutiladi.

Amaliy mashg'ulotlarda elektron mashqlar va masalalar to'plamlaridan, kompyuterlar yordamida fan buyicha kompyuter o'yinlari, test savol-javoblari, laboratoriya mashg'ulotlarida esa qurilmalar va jihozlarning hamda texnologik jarayon kechishining kompyuterdagi elektron modellaridan, virtual laboratoriyalardan foydalaniladi.

3. Kreditlarni olish uchun talablar

Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarni 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 yozma ishni topshirish.

4. Fan bo'yicha talabalar bilimini nazorat qilish

Talabalar bilimini nazorat qilish Oliy va o'rta maxsus ta'lim Vazirligi tomonidan tavsiya etilgan "Oliy ta'lim muassasalarida talabalar bilimini nazorat qilish va baholash tizimi to'g'risida"gi Nizom (*Mazkur Nizom O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 ysh 5 iyundagi PQ-3775-son "Oliy ta'lim muassasalarida ta'lim sifatini oshirish va ularning mamlakatda amalga oshirshayotgan keng qamrovli islohotlarda faol ishtirokini ta'minlash bo'yicha qo'shimcha chora- tadbirlar to'g'risida"gi qaroriga muvofiq oliy ta'lim muassasalarida talabalar bilimini nazorat qilish va baholash tizimini belgilaydi. Nizom O'z.R.OO'MTVning 2018 ysh 9 avgustdagi 19-2018-son buyruqi bilan tasdiqlangan va O'zbekistan Respublikasi Adliya vazirligida 2018 yil 26 sentabrda 3069-son bilan davlat ro'yxatidan o'tkazilgan*) asosida amalga oshiriladi.

Ushbu Nizomga muvofiq fan bo'yicha talabalar bilimini nazorat qilish oraliq va yakuniy nazorat turlarini o'tkazish orqali amalga oshiriladi.

Oraliq nazorat - semestr davomida ishchi fan dasturining tegishli bo'limi tugallangandan keyin talabaning bilim va amaliy ko'nikmalarini baholash maqsadida o'quv mashg'ulotlari davomida o'tkaziladi.

Talabani oraliq nazorat turi bo'yicha baholashda, uning o'quv mashg'ulotlari davomida olgan baholari inobatga olinadi.

Yakuniy nazorat - turi semestr yakunida tegishli fan bo'yicha talabaning nazariy bilim va amaliy ko'nikmalarni o'zlashtirish darajasini aniqlash maqsadida tayanch tushuncha va iboralarga asoslangan "Yozma ish" shaklida o'tkaziladi.

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

Fan bo'yicha talabalar bilimini baholash mezonlari

Talabani oraliq nazorat turi bo'yicha baholashda, uning o'quv mashg'ulotlari davomida olgan baholari inobatga olinadi.

Oraliq nazorat turi bo'yicha 3 va undan yuqori baho to'plagan talaba fanni o'zlashtirgan deb hisoblanadi va ushbu fan bo'yicha yakuniy nazoratga kirishiga ruxsat beriladi.

Talabaning fan bo'yicha o'zlashtirish ko'rsatkichini nazorat qilishda quyidagi namunaviy mezonlar tavsiya etiladi:

a) talaba mustaqil xulosa va qaror qabul qiladi, ijodiy fikrlay oladi, mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimini 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**;

b) talaba mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimini 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**;

v) talaba olgan bilimini 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**;

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

Maksimal baho - 5

Saralash baho - 3

4-jadval

№	Nazorat turi	Baho	Nazorat turi bo'yicha	
			Maksimal baho	Saralash baho
1	Oraliq nazorat	5 (a'lo) 4 (yaxshi) 3 (qoniqarli) 2 (qoniqarsiz)	5	3
2	Yakuniy nazorat	5 (a'lo) 4 (yaxshi) 3 (qoniqarli) 2 (qoniqarsiz)	5	3

Fan bo'yicha talabalarni baholash natijalarini qayd qilish

Talabalar bilimini baholash ushbu fan bo'yicha professor-o'qituvchi tomonidan Talabalarning fanni o'zlashtirishini hisobga olish jurnalida (bundan buyon matnda jurnal deb yuritiladi) qayd etib boriladi. Professor-o'qituvchi qo'shimcha ravishda talabalar bilimini baholashni elektron tizimda ham yuritishi mumkin.

Professor - o'qituvchi jurnalda talabaga qo'yilgan baholarni shu kunning o'zida qayd etib boradi. Agar talabaning bilimini baholash yozma ish shaklida o'tkazilgan bo'lsa, bunda professor-o'qituvchi talabalarning natijalarini 3 kundan ko'p bo'lmagan maddatda jurnalga qayd etishi lozim.

Nazorat turi bo'yicha talabaning bilimi "3" (qoniqarli) yoki "4" (yaxshi) yoxud "5" (a'lo) baho bilan baholanganda, nazorat turini qayta topshirishga yo'l qo'yilmaydi.

Talaba nazorat turi o'tkazilgan vaqtda uzrli sabablarsiz qatnashmagan xollarda jurnalga "0" belgisi yozib qo'yiladi.

Jurnal ushbu fan bo'yicha o'quv mashg'ulotlarini olib borgan professor-o'qituvchi, kafedra mudiri va fakultet dekani tomonidan imzolanadi hamda fakultet dekanatida saqlanadi. Jurnalning saqlanishi uchun fakultet dekani mas'ul hisoblanadi.

5. Asosiy va qo‘shimcha o‘quv adabiyotlar hamda axborot manbaalari

Asosiy adabiyotlar

1. Абидов А.А., Эргашев Й., Қодиров М. Нефть ва газ геологияси. Русча-ўзбекча изоҳли луғат. Тошкент. Шарқ-2000 й.
2. Абидов А.А., Ҳайитов О.Ғ, Халисмаев И.Х. Нефть ва газ геологияси. Тошкент-2005 й.
3. Абидов А.А. Дунё нефтгазли ҳудудлари ва акваториялари. Тошкент, Шарқ-2009 й.
4. Бакиров Э.А., Ермолкин В.И., Ларин В.И., Мальцева А.К., Рожков Э.Л. Геология нефти и газа. Москва. Недра 1990 г.
5. Долимов Т.Н., Троицкий В.И. Эволюцион геология. Тошкент 2005 й.
6. Халисмаев Х.И., Бурлутская И.П., Закиров Р.Т. Геология нефти и газа. Ташкент 2006 г.
7. Халисмаев М.Х, Ҳайитов О.Ғ., Мавлонов А.В. Нефтьгаз геологияси ва геохимияси. Тошкент-2005 й.
8. Yarboboyev T.N. “Neftgazli komplekslar: litologiya va tabiiy saqlagichlar”. Darslik. Qarshi-2017 y.

Qo‘shimcha adabiyotlar

9. Чернова.О.С. Основы геологии нефти и газа. Учебное пособие. Издательство Томского политехнического университета. 2008 г.
10. Эргашев Й., Абдуллаев Ғ.С., Қодиров М.Х., Холисмаев И.Х. Нефть ва газ конлари геологияси. Тошкент. 2008 й.
11. Richard C. Selley. Department of Geology Imperial College. Elements of petroleum geology. Sekond Edition. London, United Kingdom-1998y.

Internet saytlari

12. www.google.com
13. www.google.ru
14. www.oilandgas.com
15. www.geocniga.ru
16. www.sandiegofotki.com
17. www.fotogor.org
18. www.fototerra.ru
19. www.inpath.ru
20. www.geologiya.ru
21. www.Ziyo.net.
22. www.nordspeleo.ru

