

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI

“TASDIQLAYMAN”



Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti
rektor

O.Sh.Bazarov

2021 y

NEFT VA GAZ GEOLOGIYASI VA GEOKIMYOSI

FAN DASTURI

Bilim sohalari: 300 000 – Ishlab chiqarish-texnik soha.
Ta‘lim sohalari: 310 000 – Muhandislik ishi.
Ta‘lim yo‘nalishi: 60721600 – Foydali qazilma konlari geologiyasi, qidiruv va razvedkasi (neft va gaz konlari).

Qarshi – 2021

Fan/modul kodi NGGGK2408	O'quv yili 2022-2023	Semestr(lar) 3-4	ECTS – Kreditlar 8	
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soati 4/4	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Neft va gaz geologiyasi va geokimyosi	120	120	240
2.	<p>Fanning mazmuni</p> <p>2.1. Fanni o'qitish maqsadi va vazifalari</p> <p>Neft va gaz sanoati Respublikamiz iqtisodiyotining – yirik tarmoqlaridan biri bo'lib, yoqilg'i energetika bazasining asosiy qismini tashkil qiladi. Shuning uchun neft va gaz sanoatini rivojlantirish hozirgi kunning muhim vazifalaridan biri hisoblanadi. Bunda ushbu sohada faoliyat yuritib kelayotgan mutaxassislarning malakasi alohida ahamiyatga egadir.</p> <p>Tayyorlanadigan bakalavrlarning bilim saviyasini yanada oshirish uchun mazkur fan o'quv jarayoniga tadbiiq qilinmoqda.</p> <p>Fanni o'rganish jarayonida talabalar neft va gazning fizik va kimyoviy xususiyatlari, uglevodorodlar kollektorlari va tutqichlari, konlar va uyumlarning genetik tasnifini, uglevodorodlarning tabiatda hosil bo'lishi, migratsiyasi va akkumulyatsiyasini, konservatsiyasini hamda neft va gazning yer qobig'ida tarqalishi haqidagi ma'lumotlarni o'zlashtiradilar.</p> <p>- Fanni o'qitishdan maqsadi – talabalarga “Foydali qazilma konlari geologiyasi va razvedkasi (neft va gaz konlari)” yo'nalishiga mos bilim, ko'nikma va malakalarni shakllantirish bo'lib, bunda talabalar neft va gazning genetik tasnifi va yer po'stida yotish sharoitlarini, neft va gaz yotqiziqtlari haqida tasavvurlar hamda neft va gazning tarikibi, fizik-kimyoviy xossalari va ularning o'zgarish sharoitlarini o'zlashtiradilar.</p> <p>- Fanning vazifalari quyidagilardan iborat:</p> <ul style="list-style-type: none"> - neft va gaz konlarining va uyumlarning genetik tasnifini; - uglevodorod kollektorlarini va tutqichlarini; - uglevodorodlarning tabiatda hosil bo'lishini, migratsiyasini va akkumulyatsiyasini, konservatsiyasini; - neft va gazning yer qobig'ida tarqalishini; - neft, gaz va kondensatni fizik va kimyoviy tarkibini; <p>neft va gaz to'plamlarini izlash va qidirishning geokimyoviy usullarini talabalarga yoritib berish.</p>			

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

Fan tarkibidagi mavzular:

1-modul. Neft va gaz geologiyasi.

1-mavzu. Kirish. Fanning maqsadi va vazifalari, ahamiyati, asosiy tushunchalari.

Kirish. Fanning maqsadi va asosiy vazifalari, boshqa fanlar bilan uzviy bog'liqligi, ishlab chiqarishdagi o'rni va amaliy ahamiyati. Jahonning turli mamlakatlarini neft va gaz sanoati. O'zbekiston neftgaz sanoati va geologiyasining taraqqiyoti, neft va gazning milliy iqtisodiyotda tutgan o'rni. Neft va gazga geologik-qidiruv ishlarining rivojlanish tarixi.

2-mavzu. Yonuvchi foydali qazilmalar, kaustobiolitlar.

Yonuvchi foydali qazilmalar (kaustobiolitlar) haqida tushuncha. Kaustobiolitlar qatorida neft va tabiiy gazning ahamiyati.

3-mavzu. Yer qobig'ida neft, tabiiy gaz, kondensat va qatlam suvlarining yotish sharoitlari.

Qatlam sharoitidagi neft, tabiiy gazlar va gaz kondensatining fizik xususiyatlari va kimyoviy tarkibi. Noan'anaviy uglevodorod resurslari: og'ir neft, tabiiy bitumlar va yonuvchi slanetslar. Qatlam suvlarining fizik xususiyatlari va kimyoviy tarkibi.

4-mavzu. Tog' jinslarining kollektorlik xossalari

Jinslarning kollektorlik xususiyati: g'ovaklik. o'tkazuvchanlik. Kollektorlarning hosil bo'lishiga ta'sir etuvchi asosiy omillar. Neft va gaz kollektorlarining fizik xususiyatlari: neft, gaz va suvga to'yinganligi, zichligi, ho'llanganligi.

5-mavzu. Neft va gaz kollektorlarining tasnifi.

Neft va gaz kollektorlari tasnifi. Bo'lakli, karbonat va gilli kollektor jinslar guruhi. Magmatik, metamorfik, kremniyli, sulfatli jinslar va nurash qobig'i jinslari guruhi. Kremniyli, magmatik va metamorfik jinslar neft va gaz kollektorlari sifatida. Katta chuqurlikdagi neft va gaz kollektorlari.

6-mavzu. Neft va gaz to'plamlarining tarqalish qonuniyatlari.

UV zaxiralarining geografik regionlar va mamlakatlar bo'yicha

taqsimlanishi. Neft va gaz uyumlarining joylashish zonalligi. Yer qobig'ida neft va gaz to'plamlarini joylashishining asosiy qonuniyatlari.

7-mavzu. Neftgazli komplekslar va tabiiy saqlagichlar

Neftgazli komplekslar va tabiiy saqlagichlar. Neft va gaz tutqichlari va ularning genetik turlari. Tutqichlarining litologik turlari. Neft va gaz uyumlari. Neft va gaz konlari.

8-mavzu. Hududlarni neftgazgeologik rayonlashtirish.

Neftgazgeologik rayonlashtirishning ikki yo'nalishi. Neftgazgeologik rayonlashtirish. Neft va gaz to'plamlarining tasnifi. Regional neftgaz to'plamlarining tasnifi. Lokal neftgaz to'plamlarining genetik tasnifi.

9-mavzu. O'zbekistondagi neftgazli regionlar.

O'zbekiston Respublikasi neftgazli regionlarining tabiiy saqlagichlari, tutqichlari va uglevodorodlar uyumlarining turlari. Farg'ona neftgazli regioni. Surxondaryo neftgazli regioni. Hisor tog'ining janubi-g'arbiy tizmalarining neftgazli regioni. Buxora-Xiva neftgazli regioni. Ustyurt neftgazli regioni.

10-mavzu. Neft va gaz migratsiyasi.

Uglevodorod migratsiyasi va migratsiya omillari. Neft va gaz to'plam (uyum, kon)larining shakllanishi va buzilishi.

10-mavzu. Uglevodorodlarning hosil bo'lishi.

Neft va gaz hosil bo'lishining noorganik gipotezalari. Neft va gaz hosil bo'lishining organik nazariyasi. Neft va gaz hosil bo'lishining miksgenetik nazariyasi.

2-modul. Neft va gaz kimyosi.

11-mavzu. Neft geokimyosi.

Neft geokimyosi va uning vazifalari. Neftning fizik xossalari. Neftning kimyoviy tarkibi. Neft tarkibining o'zgarishini geokimyoviy qonuniyatlari. Neftgazli havzalarda neftning tarkibini o'zgarish qonuniyatlari. Tabiiy bitumlar.

12-mavzu. Gaz geokimyosi.

Tabiiy gazlarning joylashish sharoitlari, tarkibi va genetik turlari.

Tabiiy gazlarning asosiy xossalari. Tabiiy gazlarning tasnifi. Yer osti suvlarining gazlari. Tabiiy yonuvchi gazlarning tarkibi va yer qa'rida joylashish shakllari. Gaz va neft uyumlaridagi gazlarning kimyoviy tarkibini shakllanishi. Gazkondensat sistemalar. Gaz gidratlar.

13-mavzu. Uglevodorod flyuidlari va organik moddalarni tadqiqot qilish usullari.

Tabiiy gazlarning zichligini aniqlash. Neftning fraksion tarkibini aniqlash. Neft va neft mahsulotlarining zichligini aniqlash. Kinematik va dinamik qovushqoqlikni aniqlash.

14-mavzu. Neft va gaz tarkibini fizik-kimyoviy tadqiqot qilish usullari.

Xromatografik tahlil. Mass-spektral tahlil. Optik usul. Infraqizil spektroskopiya. Ultrabinafsha spektroskopiya. Yadro magnit rezonans. Elektron-paramagnetik rezonans.

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

Amaliy mashg'ulotlarda talabalar tog' jinslarini, neft va gaz tutqichlarining tasnifini, tabiiy saqlag'ich tog' jinslarini, neft va gaz uyumlari va konlarining genetik turlarini, geologik kesim va tuzilmali xarita tuzish, neft va gazning tarkibini va boshqalarni o'rganadilar.

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Tog' jinslarini tasnifi
2. Neft va gaz tutqichlarining tasnifini o'rganish.
3. Tabiiy saqlagich tog' jinslarini o'rganish.
4. Neft va gaz uyumlarining genetik turlari.
5. Neft va gaz konlarining genetik turlari.
6. O'zbekistonning neft va gaz konlarini o'rganish.
7. Quduqlardan olingan ma'lumotlar bo'yicha geologik kesim tuzish.
8. Uchburchak usulida tuzilmali xarita tuzish.
9. Neftning fizik xususiyatlari va kimyoviy tarkibini o'rganish.
10. Gaz va gaz kondensatlarning fizik xususiyatlari va kimyoviy tarkibini o'rganish.
11. Neft va gaz tarkibini fizik-kimyoviy tadqiqot qilish usullari.

Amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha kafedra professor-o'qituvchilari tomonidan uslubiy ko'rsatma va tavsiyalar. Unda talabalar asosiy ma'ruza mavzulari bo'yicha olgan bilim va ko'nikmalarini amaliy masalalarini yechish orqali yanada boyitadilar.

2.4. Laboratoriya mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Laboratoriya mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Kollektorlik xossalarni aniqlash uchun namunalar olish va tayyorlash.
2. Tog' jinslarining donadorlik tarkibini o'rganish.
3. Tog' jinslarning g'avakligini aniqlash.
4. Tog' jinslarning o'tkazuvchanligini aniqlash.
5. Kollektorlardagi qoldiq suvni aniqlash.
6. Neftning zichligini aniqlash.
7. Gazning zichligini aniqlash.
8. Neftning qovushqoqligini aniqlash.
9. Neftning fraksion tarkibini aniqlash.

Laboratoriya ishlarini tashkil etish bo'yicha kafedra professor-o'qituvchilari tomonidan ko'rsatma va tavsiyalar ishlab chiqildi. Unda talabalar asosiy ma'ruza mavzulari bo'yicha olgan bilim va ko'nikmalarini laboratoriya masalalarini yechish orqali yanada boyitadilar.

Talabalar laboratoriya mashg'ulotlarida neft va gaz geologiyasi va geokimyosi fanida qo'llaniladigan asbob-uskunalardan qanday foydalanishni va shu bilan birga geologik va geokimyoviy taxlillarni o'rganadilar. Laboratoriya mashg'ulotlarida olib boriladigan har xil turdagi uslublar va taxlillar quyidagi prinsiplarga asosan tanlanadi: namunaviy uslub va taxlillarni bajarishga malaka hosil qiluvchi, fanning mohiyatini anglatuvchi va mavzular orasidagi bog'liqlikni ifodalovchi ma'lum miqdordagi uslub va taxlillar tanlanadi.

2.5. Mustaqil ishni tashkil etishning shakli va mazmuni

Talaba mustaqil ishni tayyorlashda muayyan fanning xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanishi mumkin:

- darslik yoki o'quv qo'llanmalar bo'yicha fanlar boblari va mavzularini o'rganish;
- tarqatma materiallar bo'yicha ma'ruzalar qismini o'zlashtirish;
- maxsus yoki ilmiy adabiyotlar (monografiyalar, maqolalar) bo'yicha fanlar bo'limlari yoki mavzulari ustida ishlash;
- yangi texnikalarni, apparaturalarni, ilmtalab jarayonlar va texnologiyalarni o'rganish;
- faol o'qitish uslubidan foydalaniladigan o'quv mashg'ulotlari (diskussiyalar, masofaviy) ta'lim.

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Neft va gazning qopqoq jinslari.
2. Neft va gaz konlarining tasnifi.
3. Tabiiy gaz kondensati.
4. Neft va gazning generatsiyasi.
5. Organik moddalarni neftga aylanish omillari.
6. Neft va gazning migratsiyasi.
7. UV flyuidlari va organik moddalarni tadqiqot qilish usullari
8. Neft va gaz uyumlarini tarqalish qonuniyatlari.
9. O'zbekistonning neftgazli provinsiyalari va oblastlari.
10. Yonuvchi foydali qazilmalar-kaustobiolitlar.

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

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

3. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetentliklar).

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

– uglevodorodlarni hosil bo'lish nazariyalari, neft va gaz to'plamlarini yer qobig'ida chuqurlik va maydon bo'yicha qonuniyatlari, yonuvchi foydali qazilmalar, neftgaz to'plamlarining tasnifi, neft va gazning fizik xususiyatlari va kimyoviy tarkibi hamda neft va tabiiy gazlar geokimyosi haqidagi **bilimlarga ega bo'lish;**

– ta'lim yo'nalishlari bo'yicha qo'llaniladigan dasturlash tizimlari yordamida masalalarni yechish, modellashtirish, asosiy geologik xaritalarni tuzish, neft va tabiiy gazlarning fizik xususiyatlarini laboratoriya sharoitida aniqlash hamda laboratoriya jihozlaridan foydalanish **ko'nikmalariga ega bo'lish.**

4. Ta'lim texnologiyalari va uslublari

- 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.

	<p>Yo'nalishning o'ziga xos xususiyatlari dasturni interfaol usullarda o'zlashtirishni taqazo qiladi. Bunda asosiy e'tibor auditoriya mashg'ulotlarida va mustaqil tayyorgarlikda o'zlashtiriladigan chuqurlashtiriladigan nazariy bilimlarga hamda ob'ektiv jarayonlar va hodisalarga nisbatan dunyoqarashni shakllantirishda ma'ruza mashg'ulotlariga katta o'rin ajratiladi.</p> <p>Dastur materiallarini o'zlashtirish to'rt xil:</p> <ul style="list-style-type: none"> - muammoli mavzular bo'yicha; - mustaqil o'zlashtirilishi murakkab bo'lgan bo'limlar bo'yicha; - ta'lim oluvchilarda alohida qiziqish uyg'otuvchi bo'limlar bo'yicha; - ma'ruzalarni interfaol usulda o'qitish yo'li bilan; - mustaqil ta'lim olish va ishlash, kollektivlar va munozaralar jarayonida o'zlashtiriladigan bilimlar bo'yicha mashg'ulotlar o'tkazish yo'li bilan amalga oshirishni nazarda tutadi.
5.	<p>Kreditlarni olish uchun talablar:</p> <p>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 yozma testni topshirish.</p>
6.	<p>Adabiyotlar</p> <p>6.1. Asosiy adabiyotlar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Абидов А.А., Эргашев Й., Қодиров М.Х. Нефть ва газ геологияси. Русча-ўзбекча изоҳли луғат. Тошкент. Шарқ-2000 й. 2. Абидов А.А., Ҳайитов О.Ф., Халисматов 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. Халисматов Х.И., Бурлутская И.П., Закиров Р.Т. Геология нефти и газа. Ташкент 2006 г. 7. Холисматов И.Х., Ҳайитов О.Ф., Мавлонов А.В. Нефтьгаз геологияси ва геокимёси. Тошкент-2005 й.

	<p>6.2. Qo‘shimcha adabiyotlar</p> <p>8. Халисматов М.Х, Ҳайитов О.Г. Нефт ва газ геологияси ва геохимёси. Тошкент. 2003 й.</p> <p>9. Чернова О.С. Основы геологии нефти и газа. Учебное пособие. Издательство Томского политехнического университета. 2008 г.</p> <p>10. Эргашев Й., Абдуллаев Ф.С., Қодиров М.Ҳ., Холисматов И.Х. Нефть ва газ конлари геологияси. Тошкент. 2008 й.</p> <p>11. Yarboboyev T.N. “Neftgazli komplekslar: litologiya va tabiiy saqlagichlar”. Darslik. Qarshi-2017 y.</p> <p>12. Richard C. Selley. Department of Geology Imperial College. Elements of petroleum geology. Sekond Edition. London, United Kingdom-1998 y.</p> <p>6.3. Internet saytlari</p> <p>13. www.google.uz</p> <p>14. www.google.ru</p> <p>15. www.oilandgas.com</p> <p>16. www.oilandgaslibrary.com</p> <p>17. www.geokniga.org</p> <p>18. www.ppt-online.org</p>
7.	<p>Fan dasturi Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti Kengashida (bayon № <u>1</u> , <u>30.08</u>, 2021 y.) muhokama etilgan va o‘quv jarayonida foydalanishga tavsiya qilingan.</p>
8.	<p>Fan(modul) uchun mas’ullar:</p> <p>Yarboboyev T.N. Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti, “Foydali qazilmalar geologiyasi va razvedkasi” kafedrasida dotsenti.</p> <p>Usmonov K.M. Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti, “Foydali qazilmalar geologiyasi va razvedkasi” kafedrasida katta o‘qituvchisi.</p> <p>Axmedov Sh.Sh. Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti, “Foydali qazilmalar geologiyasi va razvedkasi” kafedrasida assistenti.</p>
9.	<p>Taqrizchilar:</p> <p>Eshev S.S. – QarMII “Gidravlika va gidrotexnik inshootlar” kafedrasida mudiri, t.f.d., professor.</p> <p>Yuldashev T.R. – QarMII “Neft va gaz ishi” kafedrasida professori, t.f.n., professor.</p>