

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI
QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI

“TASDIQLAYMAN”

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti
rektori _____ O.Sh.Bazarov

“ _____ ” _____ 202__ y

KRISTALLOGRAFIYA, MINERALOGIYA VA
CHO‘KINDI JINSLAR PETROGRAFIYASI

FAN DASTURI

Bilim sohalari:	700 000 – Ishlab chiqarish-texnik soha.
Ta‘lim sohalari:	710 000 – Muhandislik ishi.
Ta‘lim yo‘nalishi:	60721600 – Foydali qazilma konlari geologiyasi, qidiruv va razvedkasi (neft va gaz konlari).

Qarshi – 202__

Fan/modul kodi KMIN2408		O‘quv yili 202__-202__	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)
	Kristallografiya, mineralogiya va cho‘kindi jinslar petrografiyasi		120	120	240
2.	Fanning mazmuni 2.1. Fanni o‘qitish maqsadi va vazifalari. Fanni o‘qitishdan masad-“Kristallografiya, mineralogiya va cho‘kindi jinslar petrografiya” fani kristallarning eng muhim xususiyatlari, anizotropik (izotropik), tekis tamonlarni hosil qilishi, simmetrilik va ularning ichki tuzilishlari bilan bog‘liqligi. Mineral va mineralogiya to‘g‘risida tushuncha. Minerallarning kimyoviy va fizik xususiyatlari. Minerallarni tabiatda hosil bo‘lishi, nomenklaturasi va tasnifi. Minerallarni sanoatdagi va xalq xo‘jaligidagi ahamiyati. Mineral hosil qiluvchi jarayonlar (genezisi) tarixini o‘rganish. Yerning kimyoviy tarkibi, kimyoviy elementlarning paydo bo‘lishi, tarqalishi, bir joydan ikkinchi joyga ko‘chib yurish qonuni ishlarini o‘rganish. Fanning asosiy vazifalari: kristallarni ichki tuzilishini o‘rganish asosida, atom va ionlar orasidagi bog‘lanishlarni va bu bog‘lanishlar natijasidan kelib chiqadigan fizik va kimyoviy xususiyatlarni, mineral hosil qiluvchi endogen va ekzogen jarayonlarni, sanoat va xalq xo‘jaligi uchun zarur bo‘lgan minerallardan qanday soxalarda ishlatilishini bilish.				
	2.2. Asosiy nazariy qism (ma’ruza mashg‘ulotlari) Fan tarkibi mavzulari: 1-modul. Kristallografiya 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. Minerallrni sanoat va xalq xo‘jaligidagi ahamiyati. 2- modul. Kristallarni singoniyalari va simmetriya elementlari 2-mavzu. Kategoriya va singoniya to‘g‘risida tushuncha. Simmetriya elementlariga ta’rif. Simmetriya o‘qi, tekisligi va simmetriya markazi.				

	3-modul. Mineralogiya 3-mavzu. Mineral va mineralogiya haqida tushuncha. 4-mavzu. Minerallarni tabiatda hosil bo‘lishi 5-mavzu. Minerallarni sanoatda va xalq xo‘jaligida ahamiyati 6-mavzu. Polimarfizim. Izovalent va geterovalent izomorfizm 7-mavzu. Minerallardagi suv. Kalloid, gigroskopik va seolit suvlar. 8-mavzu. Minerallarni fizik xususiyatlari. 9-mavzu. Minerallar morfologiyasi, optik va mexanik xususiyatlari 4-modul. Minerallar klassifikatsiyasi 10-mavzu. Minerallar klassifikatsiyasi. 11-mavzu. Sog tug‘ma elementlar. Sulfidlar. Oksidlar va gallaoidlar 12-mavzu. Karbonatlar. Sulfatlar. Volframatlar. Fosfatlar. 13-mavzu. Silikarlar. Nitratlar va gidrooksidlar 14-mavzu. Minerallarni tekshirish aniqlash usullari. 15-mavzu. Magmatik tog’ jinslarida uchraydigan asosiy minerallar. Jins hosil qiluvchi minerallar. 16-mavzu. Magmatizm. Magmatik jarayonlar. Magmatik tog’ jinslarini yotish shakllari. Foydali qazilmalari. 17-mavzu. Mineral hosil qiluvchi geologik jarayonlar. 18-mavzu. Mineral hosil qiluvchi metamorfik jarayonlar 5-modul. Cho‘kindi jinslar petrografiya 19-mavzu. Cho‘kindi jinslar petrografiya siniflashining rivojlanish tarixi. Foydali qazilmalari, qidirish usullari. Cho‘kindi materiallar. 20-mavzu. Cho‘kindi jinslardagi organik qoldiqlar 6-modul. Cho‘kindi jinslarni hosil bo‘lish bosqichlari 21-mavzu. Cho‘kindi jinslarni hosil bo‘lish bosqichlari. Gipergenez bosqichi 22-mavzu. Sedimentogenez va diagenoz bosqichi 23-mavzu. Cho‘kindi ma’danlarini hosil bo‘lish bosqichlari. Katagenoz va metagenoz bosqichlari
	7-modul. Bo‘lakli tog’ jinslari va foydali qazilmalari. 24-mavzu. Bo‘lakli tog’ jinslari. Yirik o‘rta va mayda bo‘lakli tog’ jinslari. Gilli jinslar va ularni sanoatda va xalq xo‘jaligida ishlatilishi. 8-modul. Kimyoviy va biokimyoviy jinslar 25-mavzu. Kimyoviy va biokimyoviy jinslar 26-mavzu. Karbonat va kremniyli tog’ jinslari va foydali qazilmalari

	27-mavzu. Tuzlar va kaustobiolitlar 28-mavzu. Fasiya va formatsiya haqida tushuncha 9-modul. Vulkanogen jinslar va ularni hosil bo'lishi 29-mavzu. Vulkanogen jinslar va ularni hosil bo'lishi 30-mavzu. Cho'kindi jinslarni hosil bo'lishdagi davriylik 31-mavzu. Cho'kindi tog' jinslarini strukturasi va teksturasi
	2.3. Amaliy mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi: 1. Simmetriya elementlari, past kategoriyali oddiy shakllarni aniqlash. 2. O'rta va yuqori kategoriyali oddiy shakllarni aniqlash 3. Gill minerallarini o'rganish. 4. MOOS shkalasini o'rganish. 5. Sof elementlar sinfi minerallarini o'rganish. 6. Sulfidlar sinfi mineralarini o'rganish va tavsiflash. 7. Galogenlar sinfi mineralarini o'rganish va tavsiflash. 8. Oksidlar sinfi mineralarini o'rganish va tavsiflash. 9. Karbonatlar sinfi mineralarini o'rganish va tavsiflash. 10. Sulfatlar sinfi mineralarini o'rganish va tavsiflash. 11. Molibdatlar va vilframatlar sinfi mineralarini o'rganish va tavsiflash. 12. Fosfatlar va nitratlar sinfi mineralarini o'rganish va tavsiflash. 13. Silikatlar sinfi mineralarini o'rganish va tavsiflash. 14. Minerallar bilan tanishish. Ularni tashqi ko'rinishini o'rganish. 15. Minerallarni fizik xususiyatlarini o'rganish 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. Mikroskopni tuzilishi va uni ishga tayyorlash. 2. Tabitda minerallarni uchrash shakllari. 3. Aksessor minerallarni o'rganish. 4. Magmatik jinslarni tashkil qiluvchi asosiy minerallar. 5. Magmatik jinslarni strukturasi va teksturasi o'rganish 6. Magmatik jinslarni o'rganish. 7. Cho'kindi jinslarni asosiy minerallarini o'rganish. 8. Bo'lakli jinslarni o'rganish. O'rta bo'lakli jinslar 9. Mayda bo'lakli jinslar 10. Mayin bo'lakli jinslar

	11 Alyuminiy, temir, kremniyli jinslarni o‘rganish 12 Vulkanogen bo‘lakli jinslar o‘rganish 13 Cho‘kindi jinslarni strukturasi va teksturasini o‘rganish 14 Metamorfik va metasamotik jinslarni asosiy minerallarini o‘rganish 15 Regional metamorfizm jinslarni o‘rganish
	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. Laboratoriya mashg‘ulotlarida olib boriladigan xar 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. Kurs ishi (loyihasi) bo‘yicha ko‘rsatma va tavsiyalar Fan bo‘yicha kurs ishlari (loyihasi) namunaviy o‘quv rejada ko‘zda tutuilmagan. 2.6. Mustaqil ishni tashkil etishning shakli va mazmuni Mustaqil ta‘lim uchun tavsiya etiladigan mavzular: 1. Kristall va amorf moddalar haqida tushuncha. 2. Simmetriya elementlari. O‘qi, tekisligi va markazi 3. Kategoriya, singoniya va sinflar. 4. Past va o‘rta kategoriyada uchraydigan oddiy shakllar. 5. Yuqori kategoriyada uchraydigan oddiy shakllar. 6. Kristallokimyo, Kristallar strukturasi Bragg panjarasi. 7. Kristallarni atom va ion radiuslari. Koordinasion son. 8. Mineral va mineralogiyani sanoatda va xalq xo‘jaligida ahamiyati. 9. Mineralogiyani taraqqiyot tarixi va O‘zbekistondagi o‘rni. 10. Minerallarni kimyoviy tarkibi va tuzilishi. 11. Polimorfizm va izomorfizm haqida tushuncha. 12. Minerallarni morfologiyasi va fizik xususiyatlari. 13. Yer qobig‘i va uni kimyoviy tarkibi. 14. Mineral hosil qiluvchi geologik jarayonlar (endogen jarayon) 15. Mineral hosil qiluvchi geologik jarayonlar (ekzogen jarayon) 16. Minerallar generatsiyasi va paragenезisi. Minerallar tasnifi. 17. Minerallar klassifikatsiyasi. 18. Sof elementlar sinfi minerallarini o‘rganish. 19. Sulfidlar va nitratlar sinfi minerallarini o‘rganish. 20. Oksidlar va galooidlar sinfi minerallarini o‘rganish. 21. Karbonatlar sinfi minerallarini o‘rganish. 22. Silikatlar sinfi minerallarini o‘rganish. 23. Sulfatlar sinfi minerallarini o‘rganish.

24. Volframatlar va molibdatlar sinfi minerallarini o‘rganish.
 25. Fosfatli jinslarni hosil bo‘lishi va ishlatilishi.
 26. Cho‘kindi jinslarni qatlamlanishi.
 27. Qatlamlanish va cho‘kindilarni mavsumiy qatlamlanishi.
 28. Uglerodli kaustobiolitlarni o‘rganish.
 29. Uglevadorodli kaustobiolitlarni o‘rganish.
 30. O‘zbekistonda rivojlangan kremniyli jinslar va konlari.
 31. O‘zbekistonda rivojlangan tuzli jinslar va konlari.
 32. O‘zbekistonda rivojlangan karbonatli jinslar va konlari.
 33. Cho‘kindi jinslarni differensiasiyasi.
 34. Cho‘kindi jinslarning fasiyasi.
 35. Cho‘kindi jinslarning farmastiyasi.
 36. Cho‘kindi jinslarni hosil bo‘lish bosqichlari.
 37. Vulkanogen jinslarni o‘rganish.
 38. Riflar va ularni hosil bo‘lish sharoitlari.
 39. Jinslarni kollektorlik xususiyatlari
 40. Temirli jinslarni hosil bo‘lishi va sanoatda ishlatilishi.
 41. Cho‘kindi jinslarni hosil bo‘lishidagi iqlimni ta’siri.
 42. Gilli jinslarni hosil bo‘lishi va sanoatda ishlatilishi.
 43. Bo‘lakli tog’ jinslari.
 44. Marganesli jinslarni hosil bo‘lishi va sanoatda ishlatilishi.
 45. O‘zbekistonni montmorillonit-gidroslyudali gillari va konlari.
 46. Garbiy O‘zbekistonni tuz qatlamlar geologiyasi.
 47. Garbiy O‘zbekiston qizil gilli qatlamlar geologiyasi va rivojlanishi.
 48. Alyuminiyli tog’ jinslari va minerallari.
 49. Oltingugurt minerallari va sanoatda ishlatilishi.
 50. Oltin geokimyosi.
 51. Radiktiv elementlar geokimyosi.
 52. Volfram minerallari geokimyosi.
 53. Platina gurihi minerallari geokimyosi.
 54. Karkasli silikatlar sinfi minerallari.
 55. Varaqsimon silikatlar.
 56. Zanjirsimon silikatlar.
 57. Minerallarni tekshirish usullari.
 58. Minerallarni solishtirma og‘irligi va magnitlik xususiyati.
 59. Cho‘kindi jinslarni hosil bo‘lishi-gipergenez bosqichi.
 60. Cho‘kindi jinslarni hosil bo‘lishi-sidimentogenez bosqichi.
- Mustaqil ta’limni o‘zlashtiriladigan mavzular bo‘yicha talabalar
tamonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimat qilish tavsiya etiladi.

3.	Fan o‘qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) - fanni o‘zlashtirish natijasida talaba: - kristallarni eng muhim hususiyatlari; - kristallarni ichki tuzilishini o‘rganish asosida, atom va ionlar orasidagi bog‘lanishlar natijasida kelib chiqadigan fizik va kimyoviy hususiyatlari haqida tasavvurga ega bo‘lishi; - mineral va mineralogiya tug‘risida tushuncha; - minerallarni tabiatda hosil bo‘liashi; - mineral hosil qiluvchi endogen va ekzogen jarayonlar; - sanoat va xalq xo‘jaligi uchun zarur bo‘lgan minerallardan qaysi sohalarda foydalanish mumkinligini bilih; - tog‘ jinslarini asosiy turlarini va ularni tashqi belgilariga ko‘ra aniqlash - mikroskopni tuzilishi va unda jins tashkil qiluvchi minerallarni va jinslarni aniqlash; - jinslarni tarkibi, strukturasi va teksturasini tog‘ri yoza olishi, jinslarni hosil bo‘lishi tug‘risida tushuncha hosil qilish <i>bilimlarga ega bo‘lish</i>; talaba foydali qazilma konlarni hosil bo‘lish jarayonlarini, mineral hosil qiluvchi endogen va ekogen jarayonlarni, minerallarni xalq xo‘jaligida va sanotda ishlatilishi haqida <i>ko‘nikmalariga ega bo‘lish</i>.
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. 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.
5.	Kreditlarni olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to‘la o‘zlashtirish, taxlil natijalarini to‘g‘ri aks ettira olish, o‘rganiliyotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo‘yicha yozma testni topshirish.

6.	Adabiyotlar 6.1. Asosiy adabiyotlar: 1. Swapan Kumar Haldar and Tisljar Josip. Introduktion To Mineralogy and Petrologiy. 2014, USA, (ISBN: 978-012-408133-8) 2. К.К.Зоҳидов Кристаллография. Учеб. пособие. Изд-во ТашПи-Тошкет-2003. 3. К.Х.Адилханов Минералогия. Дарслик – Тошкент ИМР. 2010 4. Шермухаммедов Т.З. Чўқинди жинслар петрографияси. Ўқув қўлланма-Тошкент ИМР-2013 5. Чиникулов Х. Литология- Тошкент, Янги аср авлоди-2008 6. М.В.Абдунобиёва Kristallografiya va mineralogiya. Darslik Toshkent-2021 6.2. Ko‘shimcha adabiyotlar 7. К.Х.Адилханов Mineralogiya. O‘quv qullanma – Toshkent MRI. DK. 2017 8. Tulaganova N.Sh. Petrografiya. O‘quv qo‘llanma. Voris-1 2013 9. А.Г.Бетехтин. Минералогия курси. Ўқитувчи наш. Тошкент-1969 10. Долимов Т.Н., Троицкий В.И. Эволюцион геология. Тошкент 2005 й.. 11. Yarboboyev T.N. “Neftgazli komplekslar: litologiya va tabiiy saqlagichlar”. Darslik. Qarshi-2017 y. 6.3.Internet saytlari 12. www.google.uz 13. www.google.ru 14. www.oilandgas.com 15. www.oilandgaslibrary.com 16. www.geokniga.org 17. www.ppt-online.org
7.	Fan dasturi Qarshi muhandislik iqtisodiyot instituti Kengashida (bayon №____, _____202__y.) muhokama etilgan va o‘quv jarayonida foydalanishga tavsiya qilingan.
8.	Fan(modul) uchun mas’ullar: Yarboboyev T.N. Qarshi muhandislik iqtisodiyot instituti, “Foydali qazilmalar geologiyasi va razvedkasi” kafedrasi dotsenti. Panjiyev H.A Qarshi muhandislik iqtisodiyot instituti, “Foydali qazilmalar geologiyasi va razvedkasi” kafedrasi katta o‘qituvchisi.
9.	Taqrizchilar: Xolbayev B.M. – QarMII “Foydali qazilmalar geologiyasi va razvedkasi” kafedrasi professori. Bozorov M.B.– Muborak neft va gaz konlari boshqarmasi “Neft va gaz konlarini ishlatish” bo‘lim boshlig‘i