

2-kurs

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI**  
**OLYIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**  
**QARSHI-MUHANDISLIK IQTISODIYOT INSTITUTI**

"TASDIQLAYMAN"  
Qarshi muhandislik iqtisodiyot instituti rektori  
O. SH. Bazarov  
2024 yil  
Qarshi shahri, 03/02/019  
2024 yil



**GRAVITATSIYA USULIDA BOYITISH**  
**FANINING O'QUV DASTURI**

- Bilim sohasi** 700000 - Muhandislik ishlov berish va qurilish sohalari
- Ta'lim yo'nalishi:** 710000 - Muhandislik ishi
- 720000 - Ishlab chiqarish va ishlov berish sohalari
- Ta'lim yo'nalishi** 60721500 - Konchilik ishi (foydali qazilmalarni boyitish)

Qarshi 2024- yil

Fan/modul kodi GUB2404	O'quv yili 2024-2025	Semestr(lar) 4	ECTS- Kreditlar 4
Fan/modul turi Tanlov	Ta'lim tili O'zbek	Haftadagi dars soatlari 4	
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
1. Gravitatsiya usulida boyitish	60	60	120
2. <b>I. Fanning mazmuni.</b> <b>1.1 Fanni o'qitish maqsadi va vazifalari:</b> "Gravitatsiya usulida boyitish" o'quv fani umumkasbiy fanlar tarkibiga kiradi. O'quv fanini o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida bakalavr bilimlarning bir butun tizimi bilan o'zaro bog'liqlikda ushbu fanning muammolari; o'zining bo'lajak kasbining mohiyati va ijtimoiy ahamiyati; foydali qazilmalarni gravitatsiya usulida boyitish, klassifikatsiya jarayoni, ajralish muhitlari, markazdan qochma klassifikatorlar, foydali qazilmalarni cho'kirtirish, shlyuzlarda boyitish va x.k kabi jarayonlarini tanlay olishni, turli mineral xomashyolar uchun, boyitish jarayonlarida qo'llaniladigan dastgohlarni, gravitatsiya usulida boyitish uchun uskunalarni tanlay olish tajribasiga ega bo'lishi kerak. Fan o'qitilishidan maqsad - talabalarni Gravitatsiya usulida boyitish usullari, boyitish uchun ishlatiladigan dastgohlarni, jarayonlarning texnologik ko'rsatgichlarini, separatorlarda boyitish, og'ir muhitlarda boyitish jarayonlarini o'rgatishdir. Fanning vazifasi - uni o'rganuvchilarga: - ushbu fan bo'yicha olgan nazariy va amaliy bilimlarni boyitish fabrikalarida qo'llash bo'yicha ko'nikmalar hosil qilishdir. Jumladan, konchilik sanoatida gravitatsiya usulida boyitish asoslari, boyitish jihozlari, asosiy va yordamchi jarayonlari, boyitish usullarini qo'llash; - gravitatsiya usulida boyitishning usullari va unda qo'llaniladigan dastgohlar haqida aniq tasavvurga ega bo'lishlari, asosiy jarayonlarning mavjud usullarini tahlil qila olish qobiliyatini shakllantirishlari haqida talabalarda asosiy ko'nikmalar hosil qilishdir. - foydali qazilmalarni boyitish asoslari, gravitatsiya usulida boyitish asoslari ko'nikmalarini hosil qilishdir.			

II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)	
2.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: IV-semestr	
1-ma'ruza	1-modul. Asosiy tushunchalar
2-ma'ruza	Kirish. Gravitatsion boyitish usullarining tasnifi Mineral zarralarning tavsifi.
3-ma'ruza	2-modul. Ajralish muhiti
4-ma'ruza	Gravitatsiya usullarida boyitishning nazariy asoslari. Ajralish muhitining asosiy parametrlarini aniqlash usullari.
5-ma'ruza	3-modul. Klassifikatsiya jarayoni
6-ma'ruza	Gidravlik klassifikatsiya
7-ma'ruza	Klassifikatorlar. Gravitatsion mexanik klassifikatorlar Gravitatsion bir kamerali va ko'p kamerali gidravlik klassifikatorlar.
8-ma'ruza	Markazdan qochma klassifikatorlar.
9-ma'ruza	Foydali qazilmalarni yuvish, dezintegratsiyalash
10-ma'ruza	4-modul. Gidravlik cho'kirtirish
	Foydali qazilmalarni cho'kirtirish usulida boyitish.
	5-modul. Qiya tekislik bo'yab oqadigan suv oqimida boyitish
11-ma'ruza	Foydali qazilmalarni shlyuzlarda boyitish.
12-ma'ruza	Konsentratsion stollarda boyitish
	6-modul. Markazdan qochma va og'ir muhitlarda boyitish
13-ma'ruza	Vintli separatorlarda boyitish.
14-ma'ruza	Markazdan qochma saralagichlarda boyitish.
15-ma'ruza	Og'ir muhitlarda boyitish va boyitish uchun separatorlar
	2.2. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsivalar (Amaliy mashg'ulot), (Laboratoriya ishlari), (Seminar mashg'ulotlari), (Kurs ishi), (Mustaqil ta'lim) o'quv rejada ko'rsatilgan turi (nomi) bo'yicha yoziladi). Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:
	IV-SEMESTR
1- amaliy mashg'ulot	Minerallarning fizik xususiyatlarini o'rganish
2- amaliy mashg'ulot	Fraktsion tahlil o'tkazish
3- amaliy mashg'ulot	Gravitatsiya usulida boyitishning texnologik ko'rsatkichlarini hisoblash
4- amaliy mashg'ulot	Gravitatsiya usulida boyitishning texnologik sxemasini tanlash
5- amaliy mashg'ulot	Gravitatsiya usulida boyitishning texnologik sxemasini hisoblash
6- amaliy mashg'ulot	Og'ir muhitda boyitish uskunalarni tanlash hisoblash
7- amaliy mashg'ulot	Vintli va markazdan qochma saralagichlarni tanlash hisoblash

8- amaliy mashg'ulot	Cho'k'itirish uskunalarini tanlash va hisoblash
9- amaliy mashg'ulot	Gravitatsiya usulida boyitish sxemalarining miqdor sxemasini hisoblash
10- amaliy mashg'ulot	Gravitatsiya jarayonida qo'llaniladigan dastgohlarni tanlash va hisoblash
11- amaliy mashg'ulot	Konsentratsion stollarni tanlash va hisoblash
12- amaliy mashg'ulot	Gidrosiklon tuzilishini o'rganish va parametrlarini hisoblash
13- amaliy mashg'ulot	Rudalarni shlyuzlarda boyitishni o'rganish
14- amaliy mashg'ulot	Boyitish darajasini aniqlash
15- amaliy mashg'ulot	Boyitishning texnologik ko'rsatkichlariga doir misollar yechish
<p>Amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha kafedra professor-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 mashq qilish yo'li bilan va mustaqil ishlash yo'li bilan erishiladi.</p>	
<p><b>2.3. Laboratoriya ishlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar</b> O'quv rejalarda laboratoriya mashg'ulotlari kiritilmagan</p>	
<p><b>2.4. Kurs ishi (loyihasi) bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar</b> O'quv rejalarda kurs ishi (loyihasi) kiritilmagan</p>	
<p><b>III. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar</b> Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:</p>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Suspenziyalar haqida tushuncha. Suspenziyalar uchun kritik tezlik</li> <li>2. Siqilib tushish sharoitlarida gidravlik tasniflash</li> <li>3. Klassifikatorlar</li> <li>4. Gravitatsion mexanik klassifikatorlar</li> <li>5. Gravitatsion bir kamerali gidravlik klassifikatorlar</li> <li>6. Foydali qazilmalarni yuvish, dezintegratsiyalash</li> <li>7. Cho'k'itirish mashinalari</li> <li>8. Qiya tekislik bo'yab oqadigan suv oqimining tavsifi.</li> <li>9. Markazdan qochirma saralagichlarda boyitish</li> <li>10. Og'ir suspenziyalarni tayyorlash va tiklash</li> <li>11. Havo yordamida boyitishning o'ziga xosligi</li> <li>12. Ajralish muhitida jismlarning siqilib tushishi</li> <li>13. Sharsimon jismlarning erkin tushish tezligini hisoblash usullari</li> <li>14. Ajralish muhitining asosiy parametrlarini aniqlash usullari</li> <li>15. Gravitatsiya usulida boyitishning tasnifi</li> </ol>	

16. Ko'mimi gravitatsiya usulida boyitish jarayonlari	
17. Qimmatbaho metallarni gravitatsiya usulida boyitish usullari	
18. Vinti separatorlarda boyitish	
19. Shlyuzlarda boyitish	
20. Oltinni gravitatsiya usulida ajratish usullari	
21. Ko'mimi cho'k'itirish mashinasida boyitish	
22. Foydali qazilmalarni yuvish usullari	
23. Rudalarni og'ir muhitlarda boyitish	
3	<p>Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdim qilish tavsiya etiladi.</p> <p><b>IV. Ta'lim natijalari / Kasbiy kompetensiyalari</b></p> <p><b>Talaba bilishi kerak:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "gravitatsiya usulida boyitish" fanini yuqori darajada rivojlantirish omillari haqida <i>tasavvur va bilimga ega bo'lishi</i>;</li> <li>• ta'lim yo'nalishlari bo'yicha qo'llaniladigan asosiy masalalarni yechish, har xil xususiyatlarini bilish va ulardan foydalanish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi</i>;</li> <li>• talaba olib boriladigan ismi mazmun-mohiyatini bilish, ulardan foydalanish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak</i>.</li> </ul>
4	<p><b>V. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ma'ruzalar;</li> <li>• Interfaol keys-stadilar;</li> <li>• semenarlar ( mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar);</li> <li>• guruhlarda ishlash;</li> <li>• taqdimotlarni qilish;</li> <li>• individual loyihalar;</li> <li>• jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.</li> </ul>
5	<p><b>VI. Kreditlarni olish uchun talabalar:</b></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 test topshirish.</p>
6	<p><b>ADABIYOTLAR</b></p> <p><b>Asosiy adabiyotlar:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Umarova I.K., Solijonova G.Q. Foydali qazilmalarni boyitish va qayta ishlash. O'quv qo'llanma. – T.: Cho'pon, 2009.</li> <li>2. Xasanov A.S, Saidxmedov A.A, Shodiyev A.N, Xo'jamov U.U, Eshonqulov U.X, Pimazarov F.G, Gravitatsiya usulida boyitish. O'quv qo'llanma – T.: QarMI 2022.</li> </ol>



3. Saidaxmedov A.A, Karimov Yo.L, Shodiyev A. N, Foydali qazilmalarni boyitish jaraunlari. O'quv qo'llanma— T.: Voris, 2019.
4. Saidaxmedov A.A, Azimov O.A, Shodiyev A. N, Turobov Sh. N Foydali qazilmalarni boyitish jaraunlari. O'quv qo'llanma— T.: Intellekt, 2021.
5. В.М. Авдохин. Основы обогащения полезных ископаемых. Москва. 2000.

**Qo'shimcha adabiyotlar:**

1. Mirziyoyev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining lavozimiga kirishish tantanali marosimiga bag'ishlangan Oliy Majlis palatalarining qo'shma majlisidagi nutqi. -T.: "O'zbekiston" NMPU, 2016.
2. Разумов К. А. Проектирование обогатительных фабрик. Москва. Недра 2000 г.

**Elektron resurslar:**

- <http://www.ZiyoNet.uz>  
<http://www.ngmk.uz> – Navoiy kon-metallurgiya kombinati;  
<http://www.stall.uz> – O'zbekiston metallurgiya kombinati xissadorlik birlashmasi.  
[http://www.elibrary.ru/menu\\_info.asp](http://www.elibrary.ru/menu_info.asp) – ilmiy elektron kutubxona;  
<http://misis.ru> – Moskva po'lat va qotishmalar instituti;  
<http://www.mining-journal.com>. – Mining Journal;  
<http://www.rsl.ru> – Rossiya davlat kutubxonasi;  
<http://www.minenet.com> – Mining companies;  
[http://www.elibrary.ru/menu\\_info.asr](http://www.elibrary.ru/menu_info.asr) – ilmiy elektron kutubxona.  
<http://mggu.da.ru> – Moskva davlat konchilik universiteti.

7 **Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.**

8 **Fan(modul) uchun mas'ullar:**

Qayumov O.A. – QarMII, "Konchilik ishi" kafedrası t.f.f.d (Phd)

9 **Taqrizchilar:**

Xakimov K.J. – TerMTI, "Neft-gaz va konchilik ishi" kafedrası mudiri, t.f.f.d.  
 Shodiyev A.N. – QarMII, "Konchilik ishi" kafedrası mudiri, t.f.d.