

Handwritten signature

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



"TASDIQLAYMAN"
Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti rektori
O.SH.Bazarov
2024 yil
Foydalanish olindi № 03/04/022
24 iyun 2024 yil

FOYDALI QAZILMALARNI BOYITISHNING YORDAMCHI JARAYONLARI

FANING 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	O'quv yili	Semestr(lar)	ECTS-Kreditlar
FQBYJ4808	2024-2025	7,8	8
Fan/modul turi	Ta'lim tili	Haftadagi dars soatlari	
Majburiy	O'zbek	4	
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
1. Foydali qazilmalarni boyitishning yordamchi jarayonlari	120	120	240
2. I. Fanning mazmuni.			
1.1 Fanni o'qitish maqsadi va vazifalari:			
<p>“Foydali qazilmalarni boyitishning yordamchi jarayonlari” 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 changsizlantirish, foydali qazilmalarni suvsizlantirish, gravitatsion klassifikatorlar, markazdan qochma klassifikatorlar, Elaklarda changsizlantirish, suvsizlantirish va x. k. kabi jarayonlarni tanlay olishni, turli mineral xomashyolar uchun, yordamchi jarayonlarda qo'llaniladigan dastgohlarni, boyitish natijasida olingan mahsulotlarni suvsizlantirish usullarini tanlay olish tajribasiga ega bo'lishi kerak.</p> <p>Fan o'qitilishidan maqsad - talabalarni Foydali qazilmalarni boyitishning yordamchi jarayonlarini, yordamchi jarayonlarga ishlatiladigan dastgohlarni, jarayonlarning texnologik ko'rsatkichlarini, suvsizlantirish, changsizlantirish jarayonlarini o'rgatishdir.</p> <p>Fanning vazifasi – uni o'rganuvchilarga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ushbu fan bo'yicha olgan nazariy va amaliy bilimlarini amalda boyitish zavodlarida qo'llash bo'yicha ko'nikmalar hosil qilishdir. Jumladan, mineralarni farqlay olishlari, ularni qo'llanilish o'rinlarini yaxshi bilishlari; - foydali qazilmalarni boyitishning yordamchi jarayonlari va unda qo'llaniladigan dastgohlar haqida aniq tasavvurga ega bo'lishlari, yordamchi jarayonlarning mavjud usullarini tahlil qila olish qobiliyatini shakllantirishlari haqida talabalarda asosiy ko'nikmalar hosil qilishdir. 			

II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)
2.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

VII-semestr

- 1-modul. Foydali qazilmalarni boyitishning yordamchi jarayonlari to'g'risida umumiy ma'lumot**
- 1-ma'ruza Kirish. Boyitishning yordamchi jarayonlari haqida tushuncha.
 - 2-ma'ruza Namlik turlari ularni qattiq zarrachalar bilan bog'lanishi.
 - 3-ma'ruza Suvsizlantirish turlari va suvsizlantirish jarayoniga ta'sir qiluvchi omillar.
- 2-modul. Foydali qazilmalarni quyultirish jarayoni**
- 4-ma'ruza Piramidial tindirgichlarda quyultirish jarayonining asoslari.
 - 5-ma'ruza Silindrik quyultirgichlarda quyultirish.
 - 6-ma'ruza Gidrastiklonlarda quyultirish va sentrifugalash.
 - 7-ma'ruza Quyultirish jarayoniga ta'sir qiluvchi omillar.
- 3-modul. Foydali qazilmalarni quritish jarayoni**
- 8-ma'ruza Filtrlash jarayoniga ta'sir qiluvchi omillar.
 - 9-ma'ruza Barabanli quritgichlarda quritish jarayoni.
 - 10-ma'ruza Qaynar quritgichlarda quritish jarayoni.
 - 11-ma'ruza Quritish jarayoniga ta'sir qiluvchi omillar.
- 4-modul. Foydali qazilmalarni changsizlantirish jarayoni**
- 12-ma'ruza Changlarni turli qutbli elektr maydonida tutish.
 - 13-ma'ruza Batareyali tsiklonlar, yengil filtrlar va nasadkali skruber.
 - 14-ma'ruza Changsizlantirish jarayoniga ta'sir qiluvchi omillar.
 - 15-ma'ruza Oqava suvlarni tozalash.
- VIII-semestr**
- 5-modul. Foydali qazilmalarni suvsizlantirish va quyultirish.**
- 16-ma'ruza Foydali qazilmalarni suvsizlantirish jarayonining nazariy asoslari.
 - 17-ma'ruza Drenajlash orqali suvsizlantirish.
 - 18-ma'ruza Markazdan qochma kuch ta'sirida suvsizlantirish. Sentrifugalash
 - 19-ma'ruza Quyultirish jarayoni.
 - 20-ma'ruza Filtrlash jarayonining nazariy asoslari.
 - 21-ma'ruza Filtrlash dastgohlari turlari.
- 6-modul. Quritish va changsizlantirish jarayonining nazariy asoslari.**
- 22-ma'ruza Foydali qazilmalarni quritish jarayonining nazariy asoslari.
 - 23-ma'ruza Quritish usullari va dastgohlari
 - 24-ma'ruza Foydali qazilmalarni changsizlantirish jarayoni.
 - 25-ma'ruza Changsizlantirishda ishlatiladigan dastgohlar.
 - 26-ma'ruza Elaklarda changsizlantirish.
 - 27-ma'ruza Elektrofiltrlash.
 - 28-ma'ruza Namli muhitdagi changtutgichlar.
 - 29-ma'ruza Foydali qazilmalarni granulatlash (bo'laklash).

30- ma'ruza Rudalarni g'o'laklash va briketlash.

2.2. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

(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:

VII-SEMESTR

Boyitishning yordamchi jarayonlarga yuborilgan mahsulotning parametrlarini o'rganish.

Namlik turlari ularni qattiq zarrachalar bilan bog'lanishi va namlik miqdorini aniqlash.

Quyitirish dastgohlarining ishlash prinsipini o'rganish.

Quyitirish uchun bo'tananing zichligini aniqlash.

Cho'kish tezligini aniqlash.

Filtrlash jarayonining samaradorligi va filtrlash dastgohining ish unumdorligini hisoblash.

Filtrlash dastgohlarini tanlash va hisoblash

Nam havoning asosiy parametrlarini aniqlash

Quritish tezligini tanlash va hisoblash

Qaynar qatlamli quritgichlarning ishlash prinsipini o'rganish

Qaynar qatlamli quritgichlarni tanlash va parametrlarini hisoblash

Quritish dastgohlarining tuzilishini o'rganish

Changsizlantirish dastgohlarning parametrlarini hisoblash

Changsizlantirish jarayonida zarrachalarining suvda tushish tezligini hisoblash

Oqova suvlarning kimyoviy tarkibini o'rganish

VIII-SEMESTR

Boyitishning yordamchi jarayonlarida qo'llaniladigan dastgohlarni o'rganish

Quyitirgichlarni tanlash va hisoblash

Vakuum filtrlarini tanlash va hisoblash

Siklonlarni tanlash va hisoblash

Batareyali siklonlarni hisoblash

Yengsimon (Rukavali) filtrlarni hisoblash

Quritgichlarni tanlash va hisoblash

Girdobli changtutgichlarni tanlash

Tarelkasimon skruberlarni hisoblash

Vakuum filtrlarini tanlash va hisoblash

25- amaliy mashg'ulot

- 26- amaliy mashg'ulot Elektrofiltrlarni hisoblash
- 27- amaliy mashg'ulot Glinar aralashtirgichlarni hisoblash
- 28- amaliy mashg'ulot Havoli separatorlarni hisoblash
- 29- amaliy mashg'ulot Rolikli sentroflarni hisoblash
- 30- amaliy mashg'ulot Shlamli suvlarni undirishni o'rganish

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 mashg'ulot qilish yo'li bilan va mustaqil ishlash yo'li bilan erishiladi. Mustaqil ishlashda darsliklarni, o'quv qo'llanmalarni, uslubiy qo'llanmalarni, tarqatma va ko'rgazmali ashyolarni ahamiyati kattadir.

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

O'quv rejalarida laboratoriya ishlari kiritilmagan.

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

O'quv rejalarida kurs ishi (loyihasi) kiritilmagan

III. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Foydali qazilmalarni changsizlantirish jarayoni, changsizlantirish samaradorligi
2. Pnevmoibratsion changsizlantiruvchi qurilmalar
3. Changa qarshi kurash
4. Changsizlantirishni kompleks loyihalash
5. Changlarning xususiyatlari
6. Changlarning namtanishi
7. Changtutish qurilmalari va usullari
8. Siklonlar va ularning qo'llanishi
9. Filtrlash bilan changni tutish
10. Rulonli filtrlar
11. Elektrofiltrlar va ularning turlari
12. Filtrlar klassifikatsiyasi
13. Yengsimon filtrlar
14. Namli filtrlash jarayoni
15. Tarelkasimon skruberlar
16. Zarbli-inersion skruberlar
17. Elektrofiltrlarning ishlash prinsipi

<p>18. Elektrofiltrlarda filtrlashga ta'sir qiluvchi omillar</p> <p>19. Changning solishtirma elektr qarshiligi</p> <p>20. Foydali qazilmalarni g'ov'aklash jarayoni</p> <p>21. Oqava suvlarni tozalash</p> <p>22. Quyultirish jarayoni</p> <p>23. Quyultirish jarayonining turlari va ishlash prinsipi</p> <p>Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdim qilish tavsifiya etiladi.</p>	<p>3 IV. Ta'lim natijalari / Kasbiy kompetensiyalari</p> <p>Talaba bilishi kerak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • "Foydali qazilmalarni boyitishning yordamchi jarayonlari" fanini yuqori darajada rivojlantirish omillari haqida <i>tasavvur va bilimga ega bo'lishi</i>; • 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>; • talaba olib boriladigan ishini mazmun-mohiyatini bilish, ulardan foydalanish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak</i>.
<p>4 V. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ma'ruzalar; • Interfaol keys-stadilar; • semenarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar); • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • individual loyihalar; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar. 	<p>5 VI. Kredittlarni 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 test topshirish.</p>
<p>6 ADABIYOTLAR</p> <p>Asosiy adabiyotlar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Xasanov A.S, Saidaxmedov A.A, Shodiyev A.N, Xo'jamov U.U, Eshonqulov U.X, Pimazarov F.G, Gravitatsiya usulida boyitish O'quv qo'llanma. Qarshi "Intellekt nashriyoti" 2022 y. 2. Saidaxmedov A.A, Azimov O.A, Shodiyev A.N, Turobov Sh. N Foydali qazilmalarni boyitish jarayonlari. Darslik. Qarshi "Intellekt nashriyoti" 2021 y. 	

<ol style="list-style-type: none"> 3. Barry A. Wiils and James A. Finch. Wiii's Mineral Processing Technology. USA University of Technology, 2007. 4. Shodiyev A. N, Noyob va radioaktiv metallar rudalarini qazib olish, qayta ishlash texnikasi va texnologiyasi Darslik. Qarshi "Intellekt nashriyoti" 2022 y. 5. Eshonqulov U.X, Karimov Y.L, Qayumov O.A, Latipov Z.Y Tog'jinslari fizikasi O'quv qo'llanma. Qarshi "Intellekt nashriyoti" 2023 y. 6. В.М. Авдохин. Основы обогащения полезных ископаемых. Москва. 2000. 	<p>Qo'shimcha adabiyotlar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mirziyoyev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birligida barpo etamiz. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining lavozimiga kirishish tantanali marosimiga bag'ishlangan Oliy Majlis palatalarining qo'shma majlisidagi nutqi.-T.: "O'zbekiston" NMIU, 2016. 2. Разумов К. А. Проектирование обогащительных фабрик. Москва. Недра 2000 г.
<p>Elektron resurslar:</p> <p>http://www.ZiyoNet.uz</p> <p>http://www.ngmk.uz – Navoiy kon-metallurgiya kombinati;</p> <p>http://www.stall.uz – O'zbekiston metallurgiya kombinati xissadorlik birlashmasi.</p> <p>http://www.elibrary.ru/menu_info.asp – ilmiy elektron kutubxona;</p> <p>http://misis.ru – Moskva po'lat va qotishmalar instituti;</p> <p>http://www.mining-journal.com. - Mining Journal;</p> <p>http://www.rsl.ru – Rossiya davlat kutubxonasi;</p> <p>http://www.minenet.com – Mining companies;</p> <p>http://www.yelibrary.ru/menu_info.asp – ilmiy elektron kutubxona.</p> <p>http://mggu.da.ru – Moskva davlat konchilik universiteti.</p>	<p>7 Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.</p> <p>8 Fan(modul) uchun mas'ullar:</p> <p>Qayumov O.A. – QarMI, "Konchilik ishi" kafedrası assistenti, t.f.f.d.</p> <p>Eshonqulov U.X. – QarMI, "Konchilik ishi" kafedrası katta o'qituvchisi, t.f.f.d.</p> <p>9 Taqrizchilar:</p> <p>Turobov Sh.N. – NDK va TU, "Metallurgiya" kafedrası dotsent v.b., t.f.f.d.</p> <p>Xujakulov A.M. – QarMI, "Konchilik ishi" kafedrası dotsent v.b., t.f.f.d.</p>