

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLYI TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI



Ro'yhatga olindi № 03/03/013

“ 27 ” iyun 2024 yil

BOYITISH FABRIKALARINI LOYIHALASH

FANI BO'YICHA

SILLABUS

Kunduzgi bo'lim uchun

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

Modul / FAN SILLABUSI

60721500 – Konchilik ishi (foydali qazilmalarni boyitish)

ta'lim yo'nalishi

Fan nomi:	Boyitish fabrikalarini loyihalash
Fan turi:	Majburiv
Fan kodi:	BFL3610
Yil:	3
Semestr:	5/6
Ta'lim shakli:	Kunduzgi
Mashg'ulotlar shakli va semestrga ajratilgan soatlar:	300
Ma'ruza	60
Amaliy mashg'ulotlar	60
Laboratoriya mashg'ulotlar	30
Seminar	-
Mustaqil ta'lim	150
Kredit miqdori:	5/6
Baholash shakli:	Imtihon
Fan tili:	O'zbek

Fan maqsadi (FM)

Fanning maqsadi – “Boyitish fabrikalarini loyihalash” fani talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, iqtisodiy hodisa va jarayonlarga uslubiy yondashuv hamda ilmiy dunyo qarashni shakllantirish vazifalarini bajarish.

Fanning vazifalari – Fan bo'yicha talabalar bilim, ko'nikma va malakalariga quyidagi talablar qo'yiladi.

Talaba:

- talabani ushbu fan bo'yicha olgan nazariy va amaliy bilimlarini amalda boyitish zavodlarida qo'llaniladigan uskunalarini loyihalash bo'yicha ko'nikmalar hosil qilishdir. Jumladan, mineralarni farqlay olishlari, ularni qo'llanilish o'rinlarini yaxshi bilishlari;
- fabrikalarni loyihalash jarayoni va unda qo'llaniladigan dastgohlari haqida aniq tasavvurga ega bo'lishlari, boyitishning mavjud texnologik sxemalarini analitik tahlil qila olish qobiliyatini shakllantirishlari haqida talabalarda asosiy ko'nikmalar hosil qilishdir.

FM1

Fanni o'zlashtirish uchun zarur boshlang'ich bilimlar

1.	Foydali qazilmalarni boyitish va qayta ishlash asoslari (FQBQIA2305)
2.	Foydali qazilmalarni boyitishning yordamchi jarayonlari (FQBYJ4808)
3.	Fizika FIZ1208
4.	Oliy matematika OM1314

Ta'lim natijalari (TN)

Bilimlar jihatidan:

TN1	Fanning asosiy muammolari va uning kasbni egallashdagi mohiyati, ishlab chiqarish texnologiyalarini mantiqiy o'rni va roli hamda rivojlanish tendensiyasi haqida tushunchalar hosil qilish kerak.
TN2	Boyitish fabrikalarini loyihalashni o'ziga xos xususiyatlari va imkoniyatlari haqida tasavvurga ega bo'lish kerak.
TN3	Talabalarni Boyitish fabrikalarini loyihalashning texnik vositalari bilan tanishtirish va ushbu vositalarni ishlab chiqarish, ilmiy tadqiqot ishlari, hamda o'quv jarayonlariga tadbiiq etish usullari va ularning o'ziga xos xususiyatlari haqida bilimga ega bo'lishi kerak.
TN4	Fanni o'rganish mobaynida talabalar muhandislik dasturlaridan foydalanib muammoli masalalarni yechish, internet texnologiyalari, tizimli va servis dasturlardan foydalanish kabi bilim va ko'nikmalarga ega bo'ladilar.
	Ko'nikmalar jihatidan:
TN5	Boyitish fabrikalarini loyihalashning o'ziga xos xususiyatlari va imkoniyatlarini, hamda ishlab chiqarish, texnologik jarayonlarni hisoblash va inson faoliyatining turli sohalarida qo'llanilishi asoslari bo'yicha ko'nikmalarga ega bo'lishi kerak.
TN6	Boyitish fabrikalarini loyihalashning asosiy e'tibori boyitish fabrikasi, konchilik sanoati va shularga turdosh tarmoqlarda qo'llanilishiga doir bilimga ega bo'lishi kerak.
TN7	Ushbu fanni o'rganish mobaynida talabalar ishlab chiqarish jarayonlaridagi muammoli masalalarni yechish kabi bilim va ko'nikmalarga ega bo'ladilar.

Fan mazmuni

Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M)

V-semestr

1-modul. Kirish. Fanning nazariy mashg'ulotlari mazmuni

M1	Kirish. Boyitishning yordamchi jarayonlari haqida tushuncha.	2 soat
M2	Namlik turlari ularni qattiq zarrachalar bilan bog'lanishi.	2 soat
M3	Suvsizlantirish turlari va suvsizlantirish jarayoniga ta'sir qiluvchi omillar.	2 soat
M4	Konsentratning sifatiga qo'yiladigan talablar	

2-modul. Boyitish fabrikasi va uning alohida sexlarining ishlab chiqarish unumdorligini hisoblash

M5	Boyitish fabrikasi ishlab chiqarish unumdorligiga ta'sir qiluvchi omillar.	2 soat
-----------	--	--------

M6	Boyitish fabrikasi va uning sexlarining ishlab chiqarish unumdorligi.	2 soat
M7	Fabrikasi bosh binosining ishlash tartibi.	2 soat
M8	Boyitish fabrikasi ishlab chiqarish unumdorligiga ta'sir qiluvchi omillar.	2 soat
3-modul. Texnologik sxemani tanlash		
M9	Rudani o'zida - o'zini yanchishga tayyorlash.	2 soat
M10	Rudani o'zida - o'zini yanchishga tayyorlashdagi maydalash sxemalari.	2 soat
M11	Alohida turdagi polimital rudalar uchun flotatsiyaning prinsipial sxemalarini tanlash.	2 soat
M12	Boyitishning alohida sikl va bosqichlarida flotatsiya sxemalari.	2 soat
M13	Boyitishning alohida sikl va bosqichlarida flotatsiya sxemalarini tuzish.	2 soat
M14	Suv sarfi sxemasini loyihalash suv balansi.	2 soat
4-modul. Asosiy boyitish dastgohlarini tanlash		
M15	Gravitatsiya usulida boyitish dastgohlarini tanlash. Cho'ktrish mashinalari.	2 soat
VI-semestr		
5-modul. Foydali qazilmalarni suvsizlantirish va quyultirish		
M16	Konsentratsion stellar.	2 soat
M17	Shlyuzlar.	2 soat
M18	Vintli separatorlar.	2 soat
M19	Purkovchi va konusli separatorlar.	2 soat
M20	Flotatsiya uchun dastgohlarni tanlash.	2 soat
M21	Flotatsiya uchun dastgohlarni tanlashga ta'sir qiluvchi omillar.	2 soat
6-modul. Quritish va changsizlantirish jarayonining nazariy asoslari		
M22	Suvsizlantirish uchun dastgohlarni tanlash	2 soat
M23	Bo'lakli va donachali mahsulotlarni suvsizlantirish uchun dastgohlarni.	2 soat
M24	Filtrlovchi sentirifugal.	2 soat
M25	Quritish uchun dastgohlarni tanlash.	2 soat
M26	Chang ushlash uchun dastgohlarni tanlash.	2 soat
M27	Namuna oluvchi va uni bo'luvchi dastgohlarni tanlash.	2 soat
M28	Namuna oluvchi va uni bo'luvchi dastgohlarni tanlash.	2 soat
M29	Bunker va omborlarning hajmini tanlash bo'yicha asosiy holatlar.	2 soat
M30	Ruda va ko'mirlarni boyitishdan oldin o'rtachalashtirish.	2 soat
Jami		60 soat
Mashg'ulotlar shakli: Amaliy mashg'ulot (A)		
VI-SEMESTR		
A1	Fraksiya tahlil (zichliklari bo'yicha guruhlariga ajratish).	2 soat
A2	Texnologik sxemalarni tanlash.	2 soat
A3	Maydalash sxemasini tanlash.	2 soat

A4	Maydalangan mahsulotning yiriklik xarakteristikasini tuzish.	2 soat
A5	Maydalash sxemasini hisoblash.	2 soat
A6	Maydalash uchun maydalagichlarni tanlash va hisoblash.	2 soat
A7	Yanchish sxemalaridagi klassifikatsiya operatsiyalari.	2 soat
A8	Jag'li maydalagichlarni loyihalash.	2 soat
A9	Klassifikatorlarni hisoblash.	2 soat
A10	Flotatsiya usulida boyitishning miqdor sxemasini hisoblash.	2 soat
A11	Flotatsion mashinalarni tanlash va hisoblash.	2 soat
A12	Suv sarfi sxemasini loyihalash tartibi.	2 soat
A13	Suv sarfi sxemasini hisoblash. Suv balansi.	2 soat
A14	Klassifikatsiya uchun dastgohlarni tanlash.	2 soat
A15	Klassifikatsiya uchun dastgohlarni hisoblash.	2 soat
A16	Maydalash sxemalaridagi elash operatsiyalari va ularning qo'llanish maqsadlari.	2 soat
A17	Boyitish egri shizig'dan gravitatsion boyitishning texnologik ko'rsatkichlarini aniqlash.	2 soat
A18	Jag'li maydalagichlarni tanlash va hisoblash.	2 soat
A19	G'alvirlarni tanlash va parametrlarini hisoblash.	2 soat
A20	Bir bosqichli yanchish sxemasini hisoblash.	2 soat
A21	Ikki bosqichli yanchish sxemasini hisoblash.	2 soat
A22	Uch bosqichli yanchish sxemasini hisoblash.	2 soat
A23	Maydalash sxemasini hisoblashga doir misollar.	2 soat
A24	Maydalash bosqichlarida ishlatiladigan elaklarni hisoblash.	2 soat
A25	Yanchishning suv loyqa sxemasini hisoblash.	2 soat
A26	Sharli tegimonlarning ish unumdorligini hisoblash.	2 soat
A27	Sinflass uchun dastgohlarni tanlash.	2 soat
A28	Boyitish jarayonida qollaniladigan dastgohlarni tanlash va hisoblash.	2 soat
A29	Spiralli klassifikatorlar ishlash unumdorligini aniqlash.	2 soat
A30	Gidrosiklonlarning ish unumdorligini hisoblash.	2 soat
Jami		60 soat
Laboratoriya ishlarining mavzulari		
V-semestr		
L1	Sochiluvchan mahsulotni yiriklik xususiyatlarini elakli tahlil orqali o'rganish.	
L2	Mahsulotni elash davomiyligining elash samaradorligiga ta'sirini o'rganish.	
L3	Elash samaradorligiga elak unumdorligini ta'sirini o'rganish	
L4	Vibratsion va giratsion elaklarni hisoblash asoslarini o'rganish	
L5	Nam mahsulotning elash samaradorligiga ta'sirini o'rganish	
L6	Zarbli maydalagichlarning hisoblanishi va tuzilishi bilan tanishish	
L7	Mahsulotning granulometrik tarkibini yanchish davomiyligiga bog'liqligini o'rganish.	
L8	Barabanli tegirmonda yanchuvchi jismlar miqdorini yanchish	

	jarayoniga ta'siri	
L9	Siqilgan muhit sharoitida zarrachalarning cho'kish tezligini va quyulirishining solishtirma maydonini aniqlash	
L10	Ko'tariluvchi suv oqimida mahsulotni yirikligi bo'yicha ajratish	
L11	Foydali qazilmalarni boyitishda me'yoriylashtirish sifatini baholash	
L12	Aylanuvchi barabanli elakda elash samaradorligini aniqlash	
L13	Filtirlash jarayonini o'rganish	
L14	Mahsulotni qiya tarmoqlarda boyitishni o'rganish	
L15	Kaliy rudasida suvda erimaydigan qoldiq miqdorini aniqlash	
Jami		30 soat
Mashg'ulotlar shakli: Kurs loyihasi (K)		
K1	Boyitish fabrikasining maydalash seximi loyihalash	
K2	Boyitish fabrikasining yanchish seximi loyihalash	
K3	Boyitish fabrikasining g'alvirlash seximi loyihalash	
K4	Boyitish fabrikasining klassifikatsiya seximi loyihalash	
K5	Boyitish fabrikasining gravitatsiya seximi loyihalash	
K6	Boyitish fabrikasining flotatsiya seximi loyihalash	
K7	Boyitish fabrikasining magnit usulida boyitish seximi loyihalash	
K8	Boyitish fabrikasining elektr usulida boyitish seximi loyihalash	
K9	Boyitish fabrikasining maxsus usulda boyitish seximi loyihalash	
K10	Boyitish fabrikasining suvsizlantirish seximi loyihalash	
K11	Boyitish fabrikasining quyultirish seximi loyihalash	
K12	Boyitish fabrikasining quritish seximi loyihalash	
K13	Boyitish fabrikasining seximi shamollatishni loyihalash	

Mustaqil ta'lim (MT) 120 soat		
1.	Rangli va kamyob metallar rudalaridan olinadigan boyitmalarga qo'yiladigan talablar.	6 soat
2.	Nodir va qora metallar rudalaridan olinadigan boyitmalarga qo'yiladigan talablar.	6 soat
3.	Misli rudalarni boyituvchi fabrikalar.	6 soat
4.	Mis-porfirli rudalarni boyituvchi fabrikalar.	6 soat
5.	Mis-ruxli rudalarni boyituvchi fabrikalar.	6 soat
6.	Mis-nikelli rudalarni boyituvchi fabrikalar.	6 soat
7.	Mis-molibdenli rudalarni boyituvchi fabrikalar.	6 soat
8.	Qo'rg'oshin-ruxli rudalarni boyituvchi fabrikalar.	6 soat
9.	Qo'rg'oshin-misli rudalarni boyituvchi fabrikalar.	6 soat
10.	Qo'rg'oshin-rux-misli rudalarni boyituvchi fabrikalar.	6 soat
11.	Volframli rudalarni boyituvchi fabrikalar.	6 soat
12.	Volfram-molibdenli rudalarni boyituvchi fabrikalar.	6 soat
13.	Temirli rudalarni boyituvchi fabrikalar.	6 soat
14.	Marganetsli rudalarni boyituvchi fabrikalar.	6 soat

15.	Xromli rudalarni boyituvchi fabrikalar.	6 soat
16.	Oltinli rudalarni gravitatsiya usulida boyituvchi fabrikalar.	6 soat
17.	Oltinli rudalarni flotatsiya usulida boyituvchi fabrikalar.	6 soat
18.	Oltinli rudalarni kimyoviy usulida boyituvchi fabrikalar.	6 soat
19.	Boyitish fabrikalarini qabul qiluvchi moslamalari.	6 soat
20.	Tehnologik jarayonlarning nazorati va boshqarish	6 soat
21.	Kollektiv flotatsiya usulida boyitish texnologiyasini o'rganish.	6 soat
22.	Polimetall rudalarni boyitish texnologiyasi.	6 soat
23.	Fosforit rudasini boyitish texnologiyasi.	6 soat
24.	Kaliy rudalarini boyitish texnologiyasi.	6 soat
25.	Ko'mimi boyitish texnologiyasi	6 soat
Jami		150 soat

Asosiy adabiyotlar*		
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.	
3.	Barry A. Wiils and James A. Finch. Wil'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.	
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" NPMU, 2016.	
2.	Разумов К. А. Проектирование обогащительных фабрик. Москва. Недра. 2000 г.	
Axborot manbalari		
1.	http://www.ZiyoNet.uz	
2.	http://www.ngmk.uz – Navoiy kon-metallurgiya kombinati;	
3.	http://www.stall.uz – O'zbekiston metallurgiya kombinati xissadorlik birlashmasi.	

4.	http://www.elibrary.ru/menu.info.asp – ilmiy elektron kutubxona;
5.	http://misis.ru – Moskva po'lat va qotishmalar instituti;
6.	http://www.mining-journal.com - Mining Journal;
7.	http://www.rsl.ru – Rossiya davlat kutubxonasi;
8.	http://www.minenet.com – Mining companies;
9.	http://www.yelibrav.ru/menu.info.asp – ilmiy elektron kutubxona
10.	http://mgeu.da.ru – Moskva davlat konchilik universiteti.

Talabanning fan bo'yicha o'zlashtirish ko'rsatkichini nazorat qilishda

quyidagi mezonlar tavsiya etiladi:

a) 5 baho olish uchun talabanning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi

lozim:

- fanning mohiyati va mazmunini to'liq yoritita olsa;
- fandagi mavzularni bayon qilishda ilmiylik va mantiqiylik saqlanib, ilmiy xatolik va chalkashliklarga yo'l qo'ymas;
- fan bo'yicha mavzu materiallarining nazariy yoki amaliy ahamiyati haqida aniq tasavvurga ega bo'lsa;
- fan doirasida mustaqil erkin fikrlash qobiliyatini namoyon eta olsa;
- berilgan savollarga aniq va lo'nda javob bera olsa;
- konspektga puxta tayyorlangan bo'lsa;
- mustaqil topshiriqlarni to'liq va aniq bajargan bo'lsa;
- fanga tegishli qonunlar va boshqa meyoriy-huquqiy ujjatlarni to'liq o'zlashtirgan bo'lsa;
- fanga tegishli mavzulardan biri bo'yicha ilmiy maqola chop ettirgan bo'lsa;
- tarixiy jarayonlarni sharxlay bilsa;

b) 4 baho olish uchun talabanning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi

lozim:

- fanning mohiyati va mazmunini tushungan, fandagi mavzularni bayon qilishda ilmiy va mantiqiy chalkashliklarga yo'l qo'ymas;
- fanning mazmunini amaliy ahamiyatini tushingan bo'lsa;
- fan bo'yicha berilgan vazifa va topshiriqlarni o'quv dasturi doirasida bajarsa;
- fan bo'yicha berilgan savollarga to'g'ri javob bera olsa;
- fan bo'yicha konspektini puxta shakllantirgan bo'lsa;
- fan bo'yicha mustaqil topshiriqlarni to'liq bajargan bo'lsa;
- fanga tegishli qonunlar va boshqa meyoriy ujjatlarni o'zlashtirgan bo'lsa.

v) 3 baho olish uchun talabanning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi

lozim:

- fan haqida umumiy tushunchaga ega bo'lsa;
- fandagi mavzularni tor doirada yoritib, bayon qilishda ayrim chalkashliklarga yo'l qo'yilse;
- bayon qilish ravon bo'lmasa;
- fan bo'yicha savollarga mujmal va chalkash javoblari olinsa;
- fan bo'yicha matn puxta shakllantirilmagan bo'lsa.

g) quyidagi hollarda talabanning bilim darajasi qoniqarsiz 2 baho bilan baholanishi mumkin:

- fan bo'yicha mashg'ulotlarga tayorgarlik ko'rilmagan bo'lsa;
- fan bo'yicha mashg'ulotlarga doir hech qanday tasavvurga ega bo'lmasa;
- fan bo'yicha matnlarni boshqalardan ko'chirib olganligi sezilib tursa;
- fan bo'yicha matnda jiddiy xato va chalkashliklarga yo'l qo'yilgan bo'lsa;
- fanga doir berilgan savollarga javob olinmasa;
- fanni bilmasa.

Fan o'qituvchilari to'g'risida ma'lumot

Muallif:	Qayumov O.A. – QarMII, “Konchilik ishi” kafedrasii assistenti, t.f.f.d. Eshonqulov U.X. – QarMII, “Konchilik ishi” kafedrasii katta o'qituvchisi, t.f.f.d.
E-mail:	ovbekqayumov@mail.ru
Tashkilot:	Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti, “Konchilik ishi” kafedrasii
Taqrizchilar:	Turobov Sh.N. –NDK va TU, “Metallurgiya” kafedrasii dotsent v.b., t.f.f.d. Xujakulov A.M. – QarMII, “Konchilik ishi” kafedrasii dotsent v.b., t.f.f.d.

Mazkur Sillabus institut o'quv-uslubiy Kengashining 2024-yil “ ” dagi “ ”-sonli yig'ilish bayoni bilan tasdiqlangan.

Mazkur Sillabus “Geologiya va konchilik ishi” fakultetining 2024-yil “ ” dagi “ ”-sonli yig'ilish bayoni bilan ma'qullangan.

