

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

QARSHI-MUHANDISLIK IQTISODIYOT INSTITUTI



**KON ISHLARI JARAYONLARINI MATEMATIK
MODELLASHTIRISHNING NAZARIY ASOSLARI**

FAN DASTURI

Bilim sohasi:	700 000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta'lim sohasi:	710 000 – Muhandislik ishi
Mutaxassislik:	70721501 – Foydali qazilma konlarini qazish (yer osti usulida)

Qarshi 2022 - yil

Fan/modul kodi KJMMNA.2306	O'quv yili 2022-2023	Semestr(lar) 3	ECTS-Kreditlar 6
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek/rus	Haftadagi dars soatlari 6	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)
	Kon ishlari jarayonlarini matematik modellashirishning nazariy asoslari	90	90
			Jami yuklama (soat)
			180
2.	I. Fanning mazmuni.		
	1.1 Fanni o'qitish maqsadi va vazifalari: Talabalarning "Kon ishlari jarayonlarini matematik modellashirishning nazariy asoslari" fanini o'zlashtirishlari uchun o'qitishning ilg'or va zamonaviy usullaridan foydalanish, yangi informatsion – pedagogik texnologiyalarni tadbiq qilish muhim ahamiyatga egadir. Fanni o'zlashtirishda darslik, o'quv va uslubiy qo'llanmalar, ma'ruza matnlari, tarqatma materiallar, elektron materiallar, virtual stendlar hamda ishchi holatdagi mashinalarning ishlab chiqarishdagi namunalar va maketlaridan foydalaniladi. Ma'ruza va amaliy darslarda mos ravishdagi ilg'or pedagogik texnologiyalardan foydalaniladi. Fan bo'yicha ma'ruza matnlari tayyorlashda chet mamlakatlar, jumladan Hamdustlik mamlakatlarida yangi chop etilib, "Internet" tizimi orqali tarqatilgan elektron darsliklar, o'quv qo'llanmalar va ma'ruza matnlaridan foydalaniladi. Shuningdek, ma'ruzalarni o'tishda elektron ma'ruzalardan, mavzularga mos multimedia slydlar va videofilmlardan foydalanish ko'zda tutiladi. Magistrlar oldiga fan karyerlarni shamollatish xizmati tizimi va uni tashkil qilish, shamollatishni ta'minlash vositalari va muxandis-texnik usullarini ilmiy asoslarini o'rganish vazifasini qo'yadi. Fanning o'qitilishidan maqsad - magistrantga kon ishlari jarayonlari muammolari, qazib olish tizimlarini tanlash va xavfsiz ish olib borish vazifalari bilan mukammal tanishtirish, ekspluatatsiya jarayonlarini modellashirish hamda iqtisodiy ko'rsatkichlarga erishish usullari haqida ma'lumot berishdir.		
	II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)		

Fan tarkibi mavzulari:			
N	Mavzular		soat
1-modul. Fanga kirish.			
1-ma'ruza	"Kon ishlari jarayonlarini matematik modellashirishning nazariy asoslari" fani tarixi va rivojlanish tendensiyalari.		6
2-ma'ruza	Matematik modellarni qurishning asosiy prinsiplari va yechimi		2
3-ma'ruza	Chiziqli dasturlash masalasini simpleks usulida yechishning matematik asoslari		2
2-modul. Konni geolog sanoatini (geologik va iqtisodiy) baholash			
4-ma'ruza	Qattiq foydali qazilmalar zaxiralari guruhi		12
5-ma'ruza	Mineral xom ashyo uchun sharoitlar		2
6-ma'ruza	Minerallarning asosiy parametrlari		2
7-ma'ruza	Qattiq foydali qazilma konlarining zaxiralari va bashorat qilindigan resurslari tasnifi		2
8-ma'ruza	Qattiq foydali qazilma konlarining zaxiralari va bashorat qilindigan resurslari toifalari		2
9-ma'ruza	Foydali qazilmalar zaxiralari grafik modellashirish, texnik-iqtisodiy asoslash va holat parametrlarini hisoblash		2
3-modul. Kon korxonalarini ochiq usulda qazib olishning geomexanik asoslanishi			
10-ma'ruza	Karyer bortlari va pog'onalarining turg'unligini modellashirish va asoslash		8
11-ma'ruza	Karyerning ishlamaydigan bortining konstruktiv qiylalik burchagini aniqlash		2
12-ma'ruza	Karyer chetlarining ishchi bortlari va pog'onalarining qiylalik burchaklarini, ularning balandligi va mumkin bo'lgan qulash prizmasining kengligini aniqlash		2
13-ma'ruza	Ag'darmalar va texnogen omborlarning turg'unligini modellashirish		2
4-modul. Karyer maydoni drenaji va uni modellashirish jarayoni			
14-ma'ruza	Karyer maydonini drenajlash usullari		8
15-ma'ruza	Gidrogeologik sharoitlarni hisobga olgan holda qazib olinadigan konlarni suvsizlantirish usullari		2
16-ma'ruza	Karyer tubi va ag'darmalarning ichki drenaji		2
17-ma'ruza	Karyerni ichki va tashqi suvlari chiqishini nazorati		2
5-modul. Tog'-kon kompleksining obyekti sifatida loyihalash va karyerning asosiy parametrlarini matematik modellashirish ahamiyati			
18-ma'ruza	Karyer ish unumdorligini loyihalash va matematik modellashirish		8

19- ma'ruza	Ochiq kon ishlarining chegaralari va chuqurligini loyihalashtirish	2
20- ma'ruza	Karyer maydonini geomexanik tahlil qilish metodikasi	2
21- ma'ruza	Karyerning ish maydonini shakllantirishning asosiy tamoyillari va qonuniyatlari	2
6-modul. Kon korxonalarini modellashda ochiq konchilik ishlari texnologik sxemalarini tahlil qilish va asoslash		4
22- ma'ruza	Ochiq kon ishlarining texnologik jarayonlari	2
23- ma'ruza	Ochiq kon ishlari texnologik sxemalarini loyihalashtirish va matematik modelashtirish	2
Jami		46

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

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. Mustaqil ishlashda darsliklarni, o'quv qo'llanmalarini, uslubiy qo'llanmalarini, tarqatma va ko'rgazmali ashyolarni ahamiyati kattadir.

Amaliy mashg'ulotlarning taxminiy ro'yxati:

Nö	Amaliy mashg'ulot nomi	Soati
1-Amaliy mashg'uloti	Chiziqli dasturlash masalasini simpleks usulida yechishning matematik asoslarini o'rganish	2
2-Amaliy mashg'uloti	Ochiq kon ishlarida texnologik tizimlarning diagrammasi va modelini tahlil qilish	4
3-Amaliy mashg'uloti	Karyerlarda yangi funksiyalarini modelashtirish	2
4-Amaliy mashg'uloti	Karyerlarda investitsiyalar samaradorligini tahlil qilish va matematik modelashtirish	2
5-Amaliy mashg'uloti	Minerallarning texnik-iqtisodiy parametrlarini hisoblash	2
6-Amaliy mashg'uloti	Karyer bortlari va pog'onalarining turg'unligini modelashtirish va asoslashda dunyo tajribasini o'rganish	2
7-Amaliy mashg'uloti	Karyer chetlarining ishchi bortlari va pog'onalarining qiyalik burchaklarini, ularning balandligi va mumkin bo'lgan qulash prizmasining kengligini aniqlash va modelashtirishni o'rganish	4
8-Amaliy mashg'uloti	Gidroteologik sharoitlarni hisobga olgan holda qazib olinadigan konlarni suvsizlantirish usullarini matematik modelashtirish	4

9-Amaliy mashg'uloti	Konni qazib olish texnologiyasini loyihalash jarayonida foydali qazilma sifatini shakllantirish va modelashtirish	2
10-Amaliy mashg'uloti	Kombinatsiyalashgan qazib olishda yer uchastkalari maydonini qisqartirish imkoniyati modelashtirish	4
11- Amaliy mashg'ulot	Konlarni kombinatsiyalashgan usulda qazib olishning geomexanik parametrlarini asoslash	2
12- Amaliy mashg'ulot	Kon ishlarini loyihalashda portlatish, shamollatish va drenajlash parametrlarini modelashtirish	4
13- Amaliy mashg'ulot	Burg'ilab-portlatish ishlarida uyum hosil qilish parametrlarini hisoblash	2
14- Amaliy mashg'ulot	Atmosferaga zararli chiqindilarni kamaytirish choralarini modelashtirish	2
15- Amaliy mashg'ulot	Ekologik chora-tadbirlarni hisobga olgan holda zararli moddalarning yalpi emissiyasini hisoblash	2
16- Amaliy mashg'ulot	Karyerlarda maksimal ruxsat etilgan oqova suvlarning minimum miqdorini hisoblash	2
17- Amaliy mashg'ulot	Buzilgan yerlarni texnik rekultivatsiya qilish tizimining imkoniyatlarini hisoblash	2
Jami:		44

2.4. Laboratoriya ishlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar
O'quv rejalarida laboratoriya ishlari kiritilmagan.

2.5. Kurs ishi (loyihasi) bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar
O'quv rejalarida kurs ishi (loyihasi) kiritilmagan.

III. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

“Kon ishlari jarayonlarini matematik modelashtirishning nazariy asoslari” fanini o'rganuvchi talabalar auditoriyada olgan nazariy bilimlarini mustahkamlash va iqtisodiyotdagi amaliy masalalarni yechishda ko'nikma hosil qilish uchun mustaqil ta'lim tizimiga asoslanib, kafedra o'qituvchilari rahbarligida, mustaqil ish bajaradilar. Bunda ular qo'shimcha adabiyotlarni o'rganib hamda internet saytlaridan foydalanib referatlar va ilmiy dokladlar tayyorlaydilar, amaliy mashg'ulot mavzusiga doir uy vazifalarini bajaradilar, ko'rgazmali qurollar va slaydlar tayyorlaydilar.

Talaba mustaqil ishini tayyorlashda muayyan fanning hususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanishga tavsiya etiladi.

- darslik va o'quv qo'llanmalar bo'yicha fan mavzularini o'rganish;
- tarqatma materiallar bo'yicha ma'ruzalar qismini o'zlashtirish;
- kompyuter texnologiyalari tizimlari bilan ishlash;
- maxsus adabiyotlar bo'yicha referat va konspektlar tayyorlash;

	– talabaning o'quv va ilmiy-tadqiqot ishlarini bajarish bilan bog'liq bo'lgan adabiyotlar, monografiya va ilmiy to'plamlarni chuqur o'rganish; – interaktiv va muammoli o'qitish jarayonida faol qatnashish; – masofaviy (distanston) ta'limni tashkil etishda qatnashish. 3.7. O'quv va ishlab chiqarish amaliyotlari. O'quv rejada o'quv va ishlab chiqarish amaliyotlari kiritilmagan.
3.	IV. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetentsiyalar) Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: • “Kon ishlari jarayonlarini matematik modellashirishning nazariy asoslari” 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 ishni mazmun-mohiyatini bilish, ulardan foydalanish, <i>ega bo'lishi kerak</i>.
4.	Ta'lim texnologiyalari va metodlari: • 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.
5.	Kreditlarni olish uchun talablar: 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.
6.	Adabiyotlar Asosiy adabiyotlar: 1. Арсентьев А.И. Вскрытие и системы разработки карьерных полей. – М.: Недра, 1998. – 332 с. 2. Ильин С.А., Коваленко В.В. Ресурсосбережение при открытых горных работах. – М.: МГТУ, 1995. – 189 с.

3. К.Н.Трубецкой, Г.Л.Кранянский, В.В.Хронин, В.С.Коваленко. Проектирование карьеров – 3-е изд., перераб. – М.: Высш. шк. – 694 ст.	
Qo'shimcha adabiyotlar:	
1. Ялтанец И.М., Шадов М.И. Практикум по открытым горным работам. – М.: МГТУ, 1999. – 389 с.	
2. Подэрни Р.Ю. Горные машины и комплексы для открытых горных работ. – М.: МГТУ, 2001. – 461 с.	
Davriy nashrlar:	
“O'zbekiston konchilik xabaromasi” – “Горный вестник Узбекистана”, “TDTU Xabarlagi”, “Texnika yulduzlagi”, “Узбекский геологический журнал”, “Горный журнал”, “Горный информационный аналитический бюллетень”, “Физико-технические проблемы горного дела”, “Подземные и шахтные строительства”, “Уголь”, “Минеральные ресурсы”, “Mining Jomal”, “Miningin Canada”, “Mining and metallurgy”, “Mining Technology”).	
Internet saytlari:	
3. www.ziyounet.uz .	
4. http://www.elibrary.ru/menu _ info/asr-nauchno elektronnyy biblioteka.	
5. http://www.ngmk.uz .	
6. http://www.agmk.uz .	
7. http://www.rsl.ru – Российская государственная библиотека	
8. http://mggu.da.ru – Московский государственный горный университет	
9. http://www.Mining-journal.com/mj/mj/htm-Mining-Journal	
10. http://info.uibk.ac.at/c/c8/c813-Institute of Geotechnical and Tunnel Engineering	
11. http://www.rsl.ru - Российская государственная библиотека	
12. http://www.rsl.ru/r_frame.asp? http://www.edd.ru – копии электронных литератур.	
13. http://www.minenet.com-Mining companies .	
14. http://www.uzrus/industries/cmi.htm – угледобывающая промышленность Узбекистана.	
15. http://www.uzrus/industries/zdo.htm – золотодобывающая отрасль.	
Fanning o'quv dasturi	
Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.	
8. Fan(modul) uchun mas'ullar:	
Shodiyev A.N. – QarMII, “Konchilik ishi” kafedrası mudiri.	
9. Taqrizchilar:	
Ravshanova Z.S. – NDKI, “Konchilik ishi” kafedrası dotsenti.	
Xakimov K.J. – QarMII, “Konchilik ishi” kafedrası dotsenti v.b.	