

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
Quyidagi birligi № 03/03/028
19.03.2024 yil

RANGLI METALLAR METALLURGIYASI
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
RMM3605	2024-2025	5	5
Fan/modul turi	Ta'lim tili	Haftadagi dars soatlari	
Tanlov	O'zbek	5	
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
1.	Rangli metallar metallurgiyasi 75	75	150
I. Fanning mazmuni.			
2. 1.1 Fanni o'qitish maqsadi va vazifalari:			
<p>“Rangli metallar metallurgiyasi” 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; Misli xomashyolar va mineralarning tasnifi, Eritma va qotishmalar haqida asosiy tushunchalar, Mis ashyolarini boyitish, Avtogen eritish jarayonlar, Sulfidli mis boyitmasini kislorodli-mash'ali pechda eritish va ularni tayyorlash, Yallig' qaytaruvchi eritish pechida misli shixta qotishmasini eritish texnologiyas usullarini tanlay olish tajribasiga ega bo'lishi kerak.</p> <p>Fan o'qitilishida maqsad - talabalarni Kimyoviy jarayonning nazariy asoslari, Temir va boshqa birkimlar haqida tushuncha, yallig' qaytaruvchi eritish pechining issiqlik tengligini hisoblash, Misni olovli tozalash, Misni elektrolitik tozalash usulini 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, metallarni farqlay olishlari, ularni qo'llanilish o'rinlarini yaxshi bilishlari; - metallarni boyitish jarayonlari va unda qo'llaniladigan dastgoblilar haqida aniq tasavvurga ega bo'lishlari, Oksidlangan nikel rudalarining tavsifini 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:			
VI-semestr			
1-modul. Markaziy osiyo ma'danchiligi			
1-ma'ruza	Qadimiy davr ma'danchiligi.		
2- ma'ruza	O'zbekistonda konchilik sanoati.		
3- ma'ruza	Olmaliq metallurgiyasi		

2-modul. Misli ashyo va ularni qayta ishlash haqida umumiy tushuncha			
4- ma'ruza	Misli xomashyolar va mineralarning tasnifi.		
5- ma'ruza	Misning asosiy xossalari va ishlatilishi.		
6- ma'ruza	Birikma va metallarning fizik-kimyoviy xossalari va nazariyas.		
7- ma'ruza	Fazalar haqida tushuncha		
8-ma'ruza	Mis ashyolarini boyitish		
3-modul. Avtogen jarayon haqida umumiy tushuncha			
9-ma'ruza	Avtogen eritish jarayonlari.		
10-ma'ruza	Sulfidli mis boyitmasini kislorodli-mash'ali pechda eritish va ularni tayyorlash.		
11- ma'ruza	Kislorodli - mash'ali eritish pechining konstruksiyasi va uni hisoblash.		
12-ma'ruza	Muallaq holatda kislorod yordamida eritish		
4-modul. Suyuq vannada eritish jarayoni			
13- ma'ruza	Vanyukov pechi.		
14-ma'ruza	Yallig' qaytaruvchi eritish pechida misli shixta qotishmasini eritish texnologiyasi.		
15- ma'ruza	Konvertorlash jarayoni haqida umumiy tushuncha.		
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:			
VI-SEMESTR			
1- amaliy mashg'ulot	Boyitmaning ratsional tarkibini hisoblash.		
2- amaliy mashg'ulot	Chang chiqish miqdorini hisoblash.		
3- amaliy mashg'ulot	Tashlanma toshqol tarkibini hisoblash.		
4- amaliy mashg'ulot	Gazlarni hisoblash.		
5- amaliy mashg'ulot	Klinkerning ratsional tarkibini va qaytar chang tarkibini hisoblash.		
6- amaliy mashg'ulot	Shteynning miqdori va tarkibini hisoblash.		
7- amaliy mashg'ulot	Konverter toshqolining miqdori va tarkibini hisoblash.		
8- amaliy mashg'ulot	Tashlanma toshqol tarkibi va miqdorini hisoblash.		
9- amaliy mashg'ulot	Kislorodli purkashdagi moddalarning tarkibini hisoblash.		
10- amaliy mashg'ulot	Oqova gazlarning tarkibi va miqdorini hisoblash.		
11- amaliy mashg'ulot	Yallig' qaytaruvchi eritish pechida ashyolar tengligini hisoblash.		
12- amaliy mashg'ulot	Yallig' qaytaruvchi eritish pechining issiqlik tengligini hisoblash.		
13- amaliy mashg'ulot	Tashlandiq toshqolni hisoblash.		
14- amaliy mashg'ulot	Konvertordagi ashyolar tengligini hisoblash.		

- 15- amaliy mashg'ulot
Konverterda boradigan jarayonning issiqlik tengligini hisoblash.
- 16- amaliy mashg'ulot
Konverter toshqolining ratsional tarkibini hisoblash.
- 17- amaliy mashg'ulot
Kvarsli flusning ratsional tarkibi.
- 18- amaliy mashg'ulot
Sovuq holdagi misli materialning tarkibi va miqdori
- 19- amaliy mashg'ulot
Kolosnikli sovutgichlarni hisoblash.
- 20- amaliy mashg'ulot
Volfram boyitmasining ratsional tarkibini aniqlash.
- 21- amaliy mashg'ulot
Qo'rg'oshinli boyitmalarning ratsional tarkibini aniqlash.
- 22- amaliy mashg'ulot
Molibdenli boyitmalarning ratsional tarkibini aniqlash.
- 23- amaliy mashg'ulot
Ruxli boyitmalarning ratsional tarkibini aniqlash.

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'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. Yallig' qaytaruvchi eritish pechida misli shixta qorishmasini eritish texnologiyasi
2. Yallig' qaytaruvchi eritish pechida eritish uchun ashyolarni tayyorlash
3. Xomashyo yoki boyitmani kuydirish
4. Pech qiyaligidagi shixtaning qizishi va erishi
5. Asosiy erish mahsulotlarining ajralish jarayonlari
6. Kimyoviy jarayonning nazariy asoslari
7. Temir va boshqa birikmalar haqida
8. Yallig' pechda eritishning amaliyoti
9. Konvertorlash jarayonining umumiy materiallar tengligi
10. Misni elektrolitik tozalash usuli

	<ol style="list-style-type: none"> 11. Elektroliz jarayonida misning ta'siri 12. Elektroliz jarayoni ko'rsatkichlariga texnologik omillarning ta'siri 13. Nikel va kobalt olish texnologiyalari 14. Oksidlangan nikel rudalarining tavsifi 15. Sulfidli nikel rudalarining tavsifi 16. Oksidlangan nikel rudalarini qayta ishlash 17. Sulfidli nikel rudalarini qayta ishlash 18. Kobalt ishlab chiqarish texnologiyasi 19. Texnologik jarayondagi fazalar o'rni va ularning matematik ko'rinimlari 20. Xomashyo va shixtarni tayyorlash hamda uzatish 21. Misli ashyolarni qayta ishlashning zamonaviy usullari 22. Sulfidli mis boyitmasini kislorodli-mash'ali pechda eritish va ularni tayyorlash 23. Kislorodli-mash'ali eritish pechidagi fizik-kimyoviy jarayonlar. <p>Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdim qilish tavsiya etiladi.</p>
<p>3</p> <p>IV. Ta'lim natijalari / Kasbiy kompetensiyalari</p> <p>Talaba bilishi kerak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • "Rangli metallar metallurgiyasi" 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 birladigan ishni mazmun-mohiyatini bilish, ulardan foydalanish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak</i>. 	
<p>4</p> <p>V. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	
<p>5</p> <p>VI. Kreditlarni 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</p>	

yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha test topshirish.	<p>6</p> <p>ADABIYOTLAR 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. 3. Barry A. Wiils and James A. Finch. Wiil'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 birgalikda 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. Ракумов К. А. Проектирование обогатительных фабрик. Москва. Недра 2000 г. <p>Elektron resurslar:</p> <p>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 – ilmiy elektron kutubxonasi; 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.yelibrary.ru/menu_info.asp – ilmiy elektron kutubxonasi. http://mggu.da.ru – Moskva davlat konchilik universiteti.</p>
	<p>7</p> <p>Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.</p>

8	<p>Fan(modul) uchun mas'ullar: Qayumov O.A. – QarMII, "Konchilik ishi" kafedrası assistenti, t.f.f.d. Eshonqulov U.X.– QarMII, "Konchilik ishi" kafedrası katta o'qituvchisi, t.f.f.d.</p>
9	<p>Taqrizchilar: Turobov Sh.N.–NDK va TU, "Metallurgiya" kafedrası dotsent v.b., t.f.f.d. Xujakulov A.M.– QarMII, "Konchilik ishi" kafedrası dotsenti v.b., t.f.f.d.</p>