

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

QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI

"Tasdiqlayman"
Q.Sh. Bezarov
2022-yil



MURAKKAB O'G'ITLAR ISHLAR CHIQARISH NIZARIVASI VA
TEKNOLOGIK HISOBI-ABI

FAN DASTURI

Bilim sohasi 300 000 - Ishlab chiqarish texnik soha
Ta'lim sohasi 320 000 - Ishlab chiqarish texnologiyalari

Magistratura mutaxassisligi: 70710101- Kimyoviy texnologiya (noorganik moddalar
kimyoviy texnologiyasi)

Qarshi-2022

Fan/modul kodlari M26TECA magistr	O'quv yili 2022-2023	Semestr 3	Kreditlar 6
Fan/modul turi majburiy	Ta'lim tili O'zbek	Har haftadagi soatlar 6	

1. Fanning nomi

Murakkab o'g'itlar ishlab chiqarish nazariyasi va texnologik hisoblari:

Auditoriya soatlari

Mustaqil ta'lim

Jami yuklama

90 soat

90 soat

180 soat

1. Fanning mazmuni

"Murakkab o'g'itlar ishlab chiqarish nazariyasi va texnologik hisoblari" fani talabalarni gidrologiya haqida nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, quruqlikdagi gidrologik hodisa va jarayonlarga uslubiy yondashuv hamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirish vazifalarini bajaradi.

Fan bo'yicha talabalarning bilim, ko'nikma va malakalariga quyidagi talablar qo'yiladi. **Talaba:**

- talabalarga kimyoviy texnologiyaning asosiy tarmoqlari, kimyoviy texnologik jarayonlarni optimal sharoitda olib borish, jahon andozalariga mos kimyoviy mahsulot ishlab chiqarish, chiqindisiz texnologiyalarni yaratish, noorganik mahsulotlarni ishlab chiqarish texnologik tizimlarining tahlilini o'rgatish hamda ularni amaliyotda tatbiq etish ko'nikmasini hosil qilish **haqida tasarrurga ega bo'lishi;**

- ishlab chiqarishning texnologik usullari, kimyoviy texnologiya ta'lim yo'nalishiga muvofiq kasb faoliyati sohalarida erishilgan asosiy yutuqlar, muammolar va ularning rivojlanish istiqbollari termodinamik, fizik-kimyoviy va texnologik jarayonlarning qonuniyatlarini asoslarini **bilishi va ulardan foydalana olishi;**

- ishlab chiqarish samaradorligini baholash mezonlarini, izotermik va noizotermik jarayonlarni, noorganik moddalar ishlab chiqarish texnologiyalarini tadqiq qilish **ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.**

ASOSIY VA QO'SHIMCHA ADABIYOTLAR.

1. G'afurov Q. Shamsiddinov I. Mineral o'g'itlar va tuzlar texnologiyasi. Darslik. T. "Fan va texnologiya", 2007, 352b.

2. Mirzaqulov X. CH. Shamsiddinov I. T., To'rayev Z. Murakkab o'g'itlar ishlab chiqarish nazariyasi va texnologik hisoblari. O'quv qo'llanma. - T. "Tafakkur bostoni", 2013. - 216 b.

6. Позин М.Е. Технология минеральных удобрений. Учебник-Л: Химия, 1983, - 336 с

Qo'shimcha adabiyotlar:

1. Мелников Я.Е. Технология неорганических веществ и минеральных удобрений. Учебник. М. Химия, 1983, 431с.

2. Кувшинков Л.М. Минеральных удобрений и соли. Учебной пособие. М., Химия, 1987, 256с.

3. Позин М.Е. Технология минеральных солей. Учебник-для вузов. 4-с изд., Л: Химия, 1974г

4. Расчеты по технологии неорганических веществ. Учебной пособий для вузов. М: Химия, 1977-496с.

5. Соколовский А.А. Яшкеев Е.В. Технология минеральных удобрений Учебник. М. Химия, 1979, - 384с.

8. www.texnologiy.ru

9. www.google.ru

10. www.ziyounet.ru

11. www.google.ru

VI. TA'LIM TEXNOLOGIYALARI VA METODLARI:

- ma'ruzalar;
- guruhlarda ishlash;
- taqdimotlarni qilish;
- individual loyihalar;
- jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar;
- interfaol ta'lim metodlari

VII. TALABALAR BILIMINI BAHOLASH MEZONLARI VA KREDITLARNI OLISH UCHUN TALABLAR

Kreditlarni olish uchun talaba:

Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, taxlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilagan jarayonlar xaqida mustaqil mushoxada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ismni topshirish kerak.

II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)

II.1.Fanning tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

- 1-Ma'ruza. Fanga kirish. "Murakkab o'g'itlar ishlab chiqarish nazariyasi va texnologik hisoblari" fanining mazmuni, predmeti va metodi.
- 2-Ma'ruza. Mo'rakkab og'itlarning xalq xo'jaligidagi ahamiyati
- 3-Ma'ruza. Kaliyli selitra ishlab chiqarish nazariyasi
- 4-Ma'ruza. Kaliy orto- va metafosfatlari ishlab chiqarish usullari
- 5-Ma'ruza. Ammofos ishlab chiqarish nazariyasi va texnologik hisoblari
- 6-Ma'ruza. Monoammoniyfosfat va diammoniyfosfat ishlab chiqarish.
- 7-Ma'ruza. Ammoniy polifosfatlari ishlab chiqarish usullari va asosiy uskunalari
- 8-Ma'ruza. Ammoniy sulfatfosfat o'g'iti ishlab chiqarish
- 9 -Ma'ruza. Nitrokalsiyfosfat ishlab chiqarish
- 10 -Ma'ruza. Nitroammofoska va karboammofoska ishlab chiqarish nazariyasi va texnologik hisoblari
- 11 -Ma'ruza. Nitrofoska ishlab chiqarish nazariyasi va texnologiyasi
- 12 -Ma'ruza. Suyuq kompleks o'g'itlar tarkibi va fizik-kimyoviy xossalari
- 13 -Ma'ruza. Suyuq kompleks o'g'itlar ishlab chiqarish xomashyolari
- 14 -Ma'ruza. Suyuq kompleks o'g'itlar olish jarayonining fizik-kimyoviy asoslari
- 15 -Ma'ruza. Kompleks mikro o'g'itlar ishlab chiqarish nazariyasi va texnologik hisoblari

III. 1. Amaliy mashg'ulotlar va laboratoriya ishlari buyicha ko'rsatma va tavsiyalar

1. Murakkab o'g'itlarning klassifikatsiyasi
2. Mineral o'g'itlarning assortimenti va asosiy tarkibi.
3. Murakkab o'g'itlar texnologiyasining fizik-kimyoviy asoslari
4. Murakkab o'g'itlar xomashyo bazasining rivojlanishi
5. Kaliyli selitra ishlab chiqarish texnologik hisoblari
6. Ammofos ishlab chiqarish nazariyasi va texnologik hisoblari
7. Nitroammofoska va karboammofoska ishlab chiqarish texnologik hisoblari
8. Nitroammofoska va karboammofoska ishlab chiqarish moddiy balans.
9. Nitroammofoska va karboammofoska ishlab chiqarish issiqlik balansi

10. Nitrofoska ishlab chiqarish texnologik hisoblari
11. Apatitni kislotali parchalash jarayonining moddiy hisobi
12. Ammoniy/ash jarayonining moddiy hisobi
13. Ammoniylangan bo'tqaga kaliy xlorid qo'shish moddiy hisobi
14. Suyuq kompleks o'g'itlar olishning moddiy hisobi
15. Mis kuporosi ishlab chiqarish texnologik hisoblari

Laboratoriya mashg'ulotlari qurilmalar bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga ikki o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi lozim. Mashg'ulotlar faol va interaktiv usullar yordamida o'tilib, mos ravishda pedagogik va axborot texnologiyalari qo'llanilishi maqsadga muvofiq bo'ladi.

Laboratoriya mashg'ulotlari:

1. Texnik xavssizlik qoidalarini bilan tanishish. Markaziy Qizilqum fosfaritidan ekstraksiya fosfor kislotasi olish.
2. Ammofos o'g'itini olish.
3. Monoammoniy fosfat olish
4. Fosfatlarni azot kislotali usulda parchalash.
5. NPK-o'g'itlarini azot kislotali usulda olish.
6. NPK-o'g'itlarini karbonatli usulda olish.
7. NPK-o'g'itlarini sulfat kislotali usulda olish.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar.

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

Talaba mustaqil ishini tayyorlashda fanning xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanish mumkin:

- darslik va o'quv qo'llanmalar bo'yicha fanning mavzularini o'rganish;
- tarqatma materiallar bo'yicha ma'ruzalar qismini o'rganish;
- maxsus adabiyotlar va internet ma'lumotlari bo'yicha fan mavzulari ustida ishlash;

1. Murakkab o'g'itlarning agrokimyoviy ahamiyati.
2. Murakkab o'g'itlar nazariyasi va texnologiyasi haqida.
3. NP- o'g'itlar. Ammofos ishlab chiqarish nazariyasi va texnologiyasi. Asosiy uskunalar va ularni tavsifi.
4. Ammofosfat o'g'iti. Ishlab chiqarish nazariyasi va texnologiyasi tavsifi.
5. Ammoniy polifosfat o'g'itlari. Ishlab chiqarish usullari va asosiy uskunalari tavsifi.
6. Nitrofos o'g'iti. Nitrofos o'g'iti ishlab chiqarish nazariyasi va texnologiyasi. Asosiy uskunalar va ularni tavsifi.

7. Nitroammofosfat va karboammofosfat o'g'itlari ishlab chiqarish usullari. Asosiy jarayonlar va uskunalar tavsifi.
8. NPK- o'g'itlari. NPK- o'g'itlarini sulfat kislotasi va ammoniy sulfati ishtirokida ishlab chiqarish texnologiyasi. Asosiy jarayonlar va uskunalar tavsifi.
9. Suyuq NP va NPK o'g'itlari turlari, ishlab chiqarish usullari. Asosiy texnologik jarayonlari va uskunalari tavsifi.
10. Suyuq NP va NPK- o'g'it turlari, ishlab chiqarish usullari.
11. Ammofosfat o'g'iti. Ishlab chiqarish nazariyasi va texnologiyasi.

Mustaqil talimni tashkil etganda magistrant quyidagi shakllardan foydalanishi tavsiya etiladi:

- 1) Darslik va o'quv qo'llanmalar bo'yicha fan boblari va mavzularini o'rganish;
- 2) Tarqatma materiallar bo'yicha ma'ruzalar qismini o'zlashtirish;
- 3) Berilgan mavzular bo'yicha axborot (referat) tayyorlash;
- 4) Laboratoriya ishiga oldindan tayyorgarlik ko'rish;
- 5) Nazorat qiluvchi (testlar) tizimlar bilan ishlash;
- 6) Magistrantning o'quv ilmiy tadqiqot ishlari bajarish bilan bo'liq bo'lgan bo'limlari va mavzularni chuqur o'rganish
- 7) Magistrantlar maruza va amaliy mashg'ulotlar davomida olgan bilimlarini o'zlashtirishlari, turli nazorat ishlari tayyorgarlik ko'rishlari uchun tavsiya yetilgan elektron manbaalar, innovatsion dars loyixasi namunalari, o'z-o'zini nazorati uchun test topshiriqlari v.b.;
- 8) Internet tarmoqidan foydalanish. Fan mavzularini o'zlashtirish, kurs ishi yozishda mavzu bo'yicha internet manbaalarini topish, ular bilan ishlash nazorat turlarining barchasi qo'shimcha reyting ballari bilan raqbatlantiriladi;
- 9) Mavzuga oid masalalar, keys stadlar.

V. FAN O'QITILISHINING NATIJALARI (SHAKLLANADIGAN KOMPETENSIYALAR)

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

- fan dasturi bo'yicha chuqur amaliy va nazariy bilimlarga, o'zlashtirilgan gidrologik tushunchalarni, hodisa va jarayonlarni tasavvur qila olishni gidrologik tadqiqot usullarining hozirgi zamon fan va texnikasidagi o'ziga xos muhim o'rni haqida *tasavvur va bilimga ega bo'lishi*;
- amalda turli gidrologik hodisa va jarayonlarni tadqiq qilishda kerakli o'lchov va hisoblash ishlari bajarish usullarini mukammal o'zlashtirib, yechimlarini amaliyotga qo'llash *ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak*.