

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

URGANCH DAVLAT UNIVERSITETI



Ro'yatga olindi: № BD 60710100-2.05

2024 yil "18" 08

FOSFORLI VA KOMPLEKS O'GITLAR TEXNOLOGIYASI

O'QUV DASTURI

Bilim sohasi:

700000 - Muhandislik, ishlov berish va
qurilish sohalari

Ta'lim sohasi:

710000 - Muhandislik ishi

Ta'lim yo`nalishi (mutaxassisligi)
kodi va nomi

60710100 - Kimyoviy texnologiya
(Noorganik moddalar)

Urganch – 2024

Fan/modul kodi FKO'TTB341	O'quv yili 2024-2025	Semestr 5	ECTS - Kreditlar 5-semestr – 4	
Fan/modul turi Tanlov fanlar	Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 5-semestr – 4	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	"Fosforli va kompleks o'g'itlar texnologiyasi"	60	60	120
2.	I. Fanning mazmuni "Fosforli va kompleks o'g'itlar texnologiyasi" fani bo'yicha nazariy bilim berish: bakalavrlarga fosforli va murakkab kompleks o'g'itlar ishlab chiqarishda muxim zamonoviy texnologik jarayonlarni – fosforit ma'danlarini termik qayta ishlash orqali termik fosfat ishlab chiqarishning nazariy asoslarini, oddiy va qo'sh superfosfat ishlab chiqarish usullari, termik va ekstraktsion fosfat kislotasini ishlab chiqarish texnologik tizimlarni o'rgatish. Kompleks va suyuq mineral o'g'itlar ishlab chiqarishning texnologiyalarini nazariy o'rganish. Texnologik jarayonlarning texnik iqtisodiy ko'rsatkichlarga ta'sir etayotgan asosiy omillarini taxlil qila olish, sex yoki korxona loyixalashda asosiy texnologik jarayonini optimallashtirish sharoitlarini aniqlashni o'rgatishdan iborat. II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: 1-Mavzu. Kirish. Mineral o'g'itlarning qishloq xo'jaligidagi ahamiyati. Tuproqqa mineral o'g'itlar solishning zarurati. 2-Mavzu. Mineral o'g'itlarning assortimenti va xossalari. Mineral o'g'itlarning assortimenti va asosiy tarkibi. Mineral o'g'itlarning fizik-kimyoviy va mexanik xossalari.. 3-Mavzu. Fosforli mineral o'g'itlar ishlab chiqarishdagi xomashyolar.			

БГСХА, 2019. – 405 с. ISBN 978-985-467-934-1. 7. Кидин В. В. Особенности питания и удобрения овощных культур картофеля. Учебное пособие. ИНФРА-М, 2019, 202 стр, ISBN: 978-5-16-014393-4. 8. Горбовский К.Г., Казаков А.И. Технология неорганических веществ. Минеральные удобрения и соли. Учебное пособие, Лань, 2022 г. 148 стр. ISBN: 978-5-8114-8353-2. Internet saytlari 1. http://www.zivonet.uz. 2. http://www.window.edu.ru. 3. http://www.twirpx.com 4. www.bilimdon.uz 5. www.ref.uz	7. Urganch davlat universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan. 8. Fan modul uchun mas'ullar: Atashev E. A. –UrDU “Kimyoviy texnologiyalar” kafedrası dotsenti t.f.f.d.,(PhD) Buranova D. B. – UrDU “Kimyoviy texnologiyalar” kafedrası o'qituvchi 9. Taqrizchilar: Sh. Kurambayev - UrDU “Oziq ovqat texnologiyalar” kafedrası dosenti, t.f.d. Sh.Matchanov-UrDU “Kimyoviy texnologiyalar” kafedrası dosenti, t.f.n.
--	---

Mazkur o'quv dastur universitet o'quv-uslubiy Kengashining 2024 yil "12"  dagi 1 -sonli yig'ilish bayoni bilan tasdiqlangan.

Mazkur o'quv dastur "Kimyoviy texnologiyalar" kafedrasining 2024 yil "12"  dagi 1 -sonli yig'ilish bayoni bilan ma'qullangan.

Akademik faoliyat va registrator departamenti bo'limi boshlig'i:  **G'R.Matlatipov**

Fakultet dekani:  **Sh.R.Kurambayev**

Kafedra mudiri:  **Sh.K.Aitova**

Tuzuvchilar:  **E.A.Atashev**
 **D.B.Buranova**

Fosforitlar. Apatitlar.

4-Mavzu. Termik va ftorsiz fosfatlar ishlab chiqarish. Ozuqali kalsiy fosfatlar. Ftorsizlangan fosfatlar. Presipitat ishlab chiqarish. Monokalsiyfosfat. Termik fosfatlar.

5-Mavzu. Termik fosfat kislotasi ishlab chiqarish asoslari.

6-Mavzu. Ekstraktsion fosfat kislotasi ishlab chiqarish. Ekstraktsion fosfat kislotasini ishlab chiqarishni digidratli usuli. Ekstraktsion fosfat kislotasini yarim gidratli usulda ishlab chiqarish.

7-Mavzu. Fosfat kislotasini tozalash va konsentratsiyalash.

8-Mavzu. Fosforitlarni mineral o'g'itlarga kislotali qayta ishlash.

9-Mavzu. Oddiy superfosfat ishlab chiqarish texnologiyasi. Tabiiy fosfatlarni sulfat kislotali parchalashning umumiy fizik-kimyoviy asoslari. Superfosfat olishning fizik-kimyoviy asoslari. Donadorlangan va ammoniylangan superfosfatlar.

10-Mavzu. Qo'sh superfosfat ishlab chiqarish texnologiyasi. Qo'shaloq superfosfat olishning fizik-kimyoviy asoslari. Qo'shaloq superfosfat ishlab chiqarish.

11-Mavzu. Kompleks o'g'itlar va ularning klassifikatsiyasi. Murakkab o'g'itlar ishlab chiqarish. Suyuq kompleks o'g'itlar ishlab chiqarish.

12-Mavzu. Ammoniy fosfat ishlab chiqarish. Ammoniy fosfat tarkibi. Ammoniy fosfat ishlab chiqarishni fizik-kimyoviy asoslari.

13-Mavzu. Ammoniy fosfat asosida kompleks o'g'itlar ishlab chiqarish.

14-Mavzu. Suyuq azotli o'g'itlar. Suyuq azotli o'g'itlarning fizik-kimyoviy xossalari. Suyuq azotli o'g'itlar ishlab chiqarish. Ammiakatlar.

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

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1-mavzu. Eritmalarning konsentratsiyasi. Eruvchanlik. Erish va gidratlanish issiqligi.

2-mavzu. Mineral o'g'itlar ishlab chiqarishda zaruriy xomashyo miqdorini

hisoblash	
3-mavzu. Fosfori o'g'itlar ishlab chiqarishning moddiy va issiqlik balansi	
4-mavzu. Fosfatli xomashyoni sulfat kislotasi ekstraksiya jarayonining moddiy hisobi	
5-mavzu. Elektrotermik usulda fosfat kislotasi ishlab chiqarish texnologik hisoblari	
6-mavzu. Ekstraksiya fosfat kislotasi olishda asosiy apparatlar hisobi.	
7-mavzu. Ekstraksiya fosfat kislotasi olishda vakuum bug'latgich va filtrlash jarayonlarining hisoblari.	
8-mavzu. Oqimli usulda superfosfat olish jarayonining moddiy va issiqlik hisoblari	
9-mavzu. Ammoniyfoshgan superfosfat olishning moddiy balansi hisoblari.	
10-mavzu. Ammoniyfoshgan superfosfat olishning moddiy balansi hisoblari.	
V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar	
Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:	
1. Markaziy Qizilqum fosforitlarining umumiy tavsifi	
2. Mineral o'g'itlar fizik kimyoviy hossalari	
3. Oddiy va qo'sh superfosfat ishlab chiqarish	
4. Ekstraksiya fosfat kislotasi va uning ishlab chiqarish usullari	
5. Tabiiy fosfatlardan fosforli o'g'itlar (oddiy superfosfat misolida) ishlab chiqarish	
6. Tabiiy fosfatlardan fosforli o'g'itlar (qo'sh superfosfat misolida) ishlab chiqarish	
7. Suyuq mineral o'g'itlar ishlab chiqarish texnologiyasi	
8. Kompleks o'g'itlar ishlab chiqarish texnologiyasi	
9. Mineral o'g'itlar ishlab chiqarishda qattiq, suyuq va gaz holatidagi chiqindilar utilitatsiyasi	
10. Ekstraksiya fosfat kislotasi ishlab chiqarishda yarim gidrat-digidratli usullar	
Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.	

3.	VI. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: -jarayonni optimallashtirish va ishlab chiqarish muamolarini xal etish uchun zarur bo'lgan malumotlar to'plash va ulardan foydalanish
4.	VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: - ma'ruzalar; - individual topshiriqlar; - guruhlarda ishlash.
5.	VIII. Kreditlarni olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, kichik amaliy masalalarni yecha olish, mustaqil ravishda metodlar, strukturalar yaratish olish va oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa hamda topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ish topshirish.
6.	IX. Asosiy adabiyotlar 1. Yara Fertilizer Industry Handbook. Knowledge grows. October 2018, p.97 2. Энциклопедия технологий 2.0: Химический комплекс / [гл. ред. Д. О. Скобелев]; ФГАОУ «НИИ «ЦЭП». - Москва; Санкт-Петербург: Реноме, 2022. b - 256 с.: ил. ISBN 978-5-00125-608-3 3. Н.И. Воробьев. Технология фосфорных и комплексных удобрений. Минск-2015. С.-180. ISBN 978-985-530-432-7 4. Q. G'afurov, I. Shamshidinov. Mineral o'g'itlar va tuzlar texnologiyasi. Darslik. Toshkent-2007. 357-b. Qo'shimcha adabiyotlar: 5. Q. G'afurov, I. Shamshidinov. Mineral o'g'it ishlab chiqarish nazariyasi va texnologik hisoblari. Darslik. Toshkent-2010. 360-b. 6. Вильдфлуш, И. Р. Агрохимия. Удобрения и их применение в современном земледелии: Учебно-методическое пособие / И. Р. Вильдфлуш, В.В. Лапа, И. Мишура; под ред. И. Р. Вильдфлуша. – Горки :