



**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM,
FAN VA INNOVATSIYALAR
VAZIRLIGI
SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI
SAMARQAND DAVLAT
UNIVERSITETI
BIOKIMYO INSTITUTI**



Ro‘yxatga olindi:
№ BD-60710100

2024 yil

“15” 10



“TASDIQLAYMAN”

SamDU rektori:

R.I. Xalmuradov

2024 yil “ ”

**ISHLAB CHIQUARISH JARAYONLARINI MODELLASHTIRISH
VA AVTOMATLASHTIRISH**

FAN DASTURI

Bilim sohasi: 700 000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohasi

Ta’lim sohasi: 710 000 – Muhandislik ishi

Ta’lim yo‘nalishi: 60710100 – Kimyo muhandisligi

SAMARQAND-2024

Fan/modul kodi IChJM1506		O'quv yili 2026-2027	Semestr 5	ECTS – Kreditlar 6	
Fan/modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 4	
	Fan nomi		Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami (soat)
	ISHLAB CHIQUARISH JARAYONLARINI MODELLASHTIRISH VA AVTOMATLASHTIRISH		78	102	180

I. FANNING MAZMUNI

Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarda kimyoviy moddalarni ishlab chiqarish korxonalarida qo'llaniladigan uskunalar turlari, tuzilishi, ishlatish ko'lamini, hisoblash asoslari va ularni muayyan sharoitlarga mos holda tanlash hamda amaliy jihatdan kompyuter (axborot texnologiyalari asosida) masalalarni hal qilishni o'rgatish, o'zining fikr-mulohaza, xulosalarini asosli tarzda aniq bayon etish bo'yicha nazariy va amaliy bilimlarni shakllantirishdan iborat.

Ushbu maqsadga erishish uchun fan talabalarni nazariy kompyuter bilimlari, dasturlari va ularning turlari haqida amaliy ko'nikmalar, ishlab chiqarish uskunalari va ularning ishlash jarayonida axborot texnologiyalarni qo'llash hamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirish vazifalarini bajaradi.

Fanning mazmuni

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

II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza

1-mavzu: Texnologik jarayonlarni matematik modellashtirish haqidagi dastlabki ma'lumot berish.

Kirish. Texnologik jarayonlarni matematik modellashtirish haqida ma'lumotlar berish. Ishlab chiqarish korxonalari modellaridan foydalanish usullari va turlari.

2-Mavzu: Matematik modellar turlari va ularni ishlab chiqarish bosqichlari. Modellar va ularning turlari. Modellardan foydalanish. Modellar yasash uchun kerak bo'ladigan jihozlar asosan kompyuter texnologiyalari haqida qisqacha ma'lumot berish.

3-Mavzu: Ob'ektning matematik ta'rifini tuzish va tavsiflash.

Ob'ekt haqida ma'lumot berish. Ishlab chiqarish korxonalardagi foydalaniladigan uskuna jihozlarning modellari va xossa xususiyatlari haqida ma'lumotlar berish.

4-Mavzu: Mexanik jarayonlarni modellashtirish.

Mexanik jarayonlar va ularning turlari. Mexanik jarayonlar uchun foydalaniladigan matematik formulalar va ushbu formulalarni ishlab chiqarish bilan uzviy bog'lash.

5-mavzu: Gidromexanik jarayonlarni modellashtirish.

Gidromexanik jarayonlar va ularning turlari. Gidromexanik jarayonlar uchun foydalaniladigan matematik formulalar va ushbu formulalarni ishlab chiqarish bilan uzviy bog'lash. Oqim va uning turlari..

6-Mavzu: Issiqlik almashinish jarayonlarni modellashtirish.

Ishlab chiqarish karxonalarida issiqlik almashinish qurulumalari va issiqlikdan foydalanish bosqichlari. Issiqlikning xosil bo'lishi va bosqichlari haqida ma'lumot berish.

7-Mavzu: Gazlar analizida ishlatiladigan qurulma va jihozlar modellari tuzilishi va ishlatilish sohalari.

Gazlarning turlari hamda foydalanish bosqichlari. Axborat texnologiyalari yordamida gazlarni tahlil qilish. Gaz xromatografiyasi bilan yaqindan tanishtirish.

8-Mavzu: Prislash apparatlari va qurulumalari bilan yaqindan tanishish, ushbu qurulumalarning modellari haqida ma'lumot berish.

Prislash apparatlari va qurulumalari ularning turlari hamda ishlatilish sohalari. Ishlab chiqarishning qaysi turlarida bu qurulumalarning afzalliklari haqida ma'lumot berish.

9-Mavzu: Soda ishlab chiqarishdagi texnologik sxemani tuzilishi bilan yaqindan tanishish hamda matematik hisob kitob asosida modellarini o'zaro taqqoslash.

Soda ishlab chiqarishdagi texnologik qurulumalari va ularning turlari haqida ma'lumot berish. Talabalarga muammoli vaziyat asosida bir nechta qurulumalarni o'zaro taqqoslash.

10-Mavzu: Shisha ishlab chiqarishdagi texnologik sxemani tuzilishi sxemani tuzilishi bilan yaqindan tanishish hamda matematik hisob kitob asosida modellarini o'zaro taqqoslash.

Yuqori bosimda ishlaydigan apparatlarni, har xil fazadagi aralashmalarni ajratish usullarini, kimyo sanoatidagi transport qurilmalarini, noorganik moddalarni ishlab chiqarishdagi jihozlarni takomillashtirish usullarini o'zaro taqqoslash.

11-mavzu: Kimyoviy ishlab chiqarish karxonalarida reaktor va uning turlari bilan tanishish va o'zaro taqqoslash.

Kimyoviy reaktorlar va ularning turlari hamda texnologik hisoblashni reaktorlarning ekologik masalalarini echishni, texnologik ishlab chiqarishni rejalashtirish va takomillashtirishni jihozlarda texnologik jarayonlar o'tkazish uchun optimal omillar tanlashni, yangi zamonaviy jihozlarning qo'llanilishini bilishi va ulardan foydalana olish.

12-Mavzu: Gazni qayta ishlash zavodlarida katalizatorlar va ularning ishlash jarayonini tahlil qilish.

Katalizatorlarning struktur tuzilishini elektron zamonaviy usulda tekshirishda ishlatiladigan asbob uskunalari haqida. Katalizatorlar va ularning sinflanishini taqqoslash hamda tahlil qilish.

13-Mavzu: Kimyoviy moddalarning elektron struktur modellarini yaratishda qo'llaniladigan dasturlar bilan tanishish.

Ishlab chiqarishda ko'p foydalaniladigan kimyoviy moddalar haqida ma'lumot berish.

14-Mavzu:Kimyoviy ishlab chiqarish bosqichlarida olinadigan moddalarning fizik-kimyoviy xossalarini bir-biri bilan zamonaviy kompyuter dasturlari yordamida taqqoslash.

Yangi kimyoviy ishlab chiqarishni barpo etishda muhandis-texnologlar yetakchi o'rinni egallaydi. Ular korxonaning barcha bosqichlarida, ya'ni u yoki bu mahsulotga talabni aniqlashdan tortib, to ishlab chiqarishni sinash va o'zlashtirishgacha bo'lgan ishlarda faol qatnashadilar.

III. AMALIY VA SEMENAR MASHG'ULOTLAR BO'YICHA KO'RSATMA VA TAVSIYALAR.

Amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha kafedra tomonidan ko'rsatma va tavsiyalar ishlab chiqiladi. Unda talabalar asosiy ma'ruza mavzulari bo'yicha olgan bilim va ko'nikmalarini amaliy masalalar echish va bajarish orqali yanada boyitadilar. Shuningdek, darslik va o'quv qo'llanmalar asosida talabalar bilimlarini mustahkamlashga erishish, tarqatma materiallardan foydalanish, ilmiy maqolalar va tezislarni chop etish orqali talabalar bilimini oshirish, masalalar echish, mavzular bo'yicha taqdimotlar va ko'rgazmali qurollar tayyorlash va boshqalar tavsiya etiladi.

III.1. Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Zamonaviy windows dasturlarida ishlash. fayl, popka va xotira disklari bilan tanishtirish va bosim o'lchagich (monometr) ning modelini yasash.
2. Gazlarni tahlil qilish uchun bajariladigan matematik misollarni ishlash.
3. Modellar va ularning turlari. Gazni qayta ishlash zavodida foydalaniladigan gaz tozalash qurulmasining modelini yasash.
4. Gazni qayta ishlash zavodida foydalaniladigan gaz tozalash qurulmasining modelini yasashda bajariladigan misollarni ishlash.
5. Power point dasturida ishlash. Aralashtirish jihozining elektron rasmlarini taqqoslash hamda modellari haqida ma'lumot to'plash.
6. Aralashtirish jihozining elektron rasmlarini taqqoslash hamda modellarini tuzishda foydalaniladigan formulalar asosida misollar ishlash.
7. Ishlab chiqarish korxonalarida issiqlik almashinish qurilmalari va issiqlikdan foydalanish bosqichlari. Issiqlikning xosil bo'lishi va bosqichlari haqida misollar ishlash.
8. Gazlar analizida ishlatiladigan qurulma va jihozlar modellari tuzilishi va misollar ishlash.
9. Prislash apparatlari va qurilmalari ularning turlari va tegishli formulalar asosida misollar ishlash.
10. ChemDraw dasturi yordamida molekulalarning tuzilishini va kimyoviy bog'larini chizish hisoblangan modellarini o'zaro taqqoslash.
11. Zamonaviy pH-metr haqida ma'lumot berish. Eritma konsitratsiyalari haqida misollar ishlash.
12. Kuydirish va quritish uskunalari ishlashi bo'yicha modellarini yasash (kompyuter) yordamida.
13. Kimyoviy ishlab chiqarish korxonalarida reaktor va uning turlari bilan tanishish

va misollar yechish.

14. Moddalarning fizik-kimyoviy xossalarini bir-biri bilan zamonaviy kompyuter dasturlari yordamida taqqoslash.

15. Kimyoviy moddalarning zichligini aniqlashda ishlatiladigan asbob uskuna jihozlari bilan yaqindan tanishtirish.

III.2. Laboratoriya mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Karbonat angidrid gazini hosil qilish va shu asosida bosimni monometr yordamida o'lchash.

2. Kimyoviy reaksiyalar asosida bir necha xil turdagi (zaharsiz) gazlarni hosil qilish. Gazometrdan foydalanish.

3. Kontakt qurilmasi bilan yaqindan tanishish va xossalarini tahlil qilish.

4. Aralashtirgichlar va ularning ishlash jarayoni kimyo laboratoriyasida taqqoslash.

5. Gazlar analizi uchun ishlatiladigan gaz xromotografiyasining tuzulishi bilan yaqindan tanishish.

6. Prislash apparatlari va qurilmalari ularning turlari laboratoriyada foydalanish.(Tablitka tayyorlash).

7. Zamonaviy pH-metr yordamida kislota, asos hamda tuzlarning eritma konsitratsiyalarini aniqlash.

8. Kuydirish va quritish uskunalarida kimyoviy moddalarni kuydirish va quritish.

9. Kimyo laboratoriya xonasidagi mavjud reaktordan foydalanish.

10. Zichlikni aniqlaydigan asboblardan tanishtirish. Kimyoviy reaktivlarning zichliklarini aniqlash.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular

ISHLAB CHIQRISH JARAYONLARINI MODELLASHTIRISH VA

AVTOMATLASHTIRISH fani bo'yicha mustaqil ta'lim va ishlarning kalendar tematik rejasi

1. O'lchov asboblarining turlari va ular haqida ma'lumotlar to'plash.
(Slaid taxlash)

2. Xaroratni o'lchashda ishlatiladigan asboblardan va ularning turlari haqida ma'lumotlar to'plash. (Slaid taxlash)

3. Bosimni o'lchashda ishlatiladigan asboblardan va ularning turlari haqida ma'lumotlar to'plash. (Slaid taxlash)

4. Reaksiya tezligini hisoblashda ishlatiladigan asboblardan va ularning turlari haqida ma'lumotlar to'plash. (Slaid taxlash)

5. Suyuqlik sathini o'lchashda ishlatiladigan asboblardan va ularning turlari haqida ma'lumotlar to'plash. (Slaid taxlash)

6. Rektifikatsion kolonnalar, turlari va konstruksiyasi chizmasini kompyuter yordamida tahlil qilish. (Slaid taxlash)

7. Sulfat kislota ishlab chiqarishidagi absorbemning tuzilishi va ishlashining chizmasini kompyuter yordamida tahlil qilish. (rasmini chizish)

8. Kuydirish apparatlarining optimal ish jarayoni ishlashining chizmasini kompyuter

yordamida tahlil qilish. (Rasmini chizish)

9. Moddalarning tarkibini va fizik xossalarini nazorat qilishda ishlatiladigan gazoanalizatorlari va xromatograflar haqida ma'lumot to'plash. (Slaid taxlash)

10. Konduktometriya va potensimetriya haqida ma'lumot to'plash va ishlash prinsipi. (Rasmini chizish).

11. Zichlikni, qovushqoqlikni va namlikni o'lchashda ishlatiladigan asboblari va ularning turlari haqida ma'lumotlar to'plash. (Rasmini chizish)

12. Soda ishlab chiqarishdagi kaltsinatorlarning tuzilishi va ishlashining chizmasini kompyuter yordamida tahlil qilish. (Slaid taxlash)

13. Katalizatorlar va ularni turlarini va ishlashining chizmasini kompyuter yordamida tahlil qilish. (Rasmini chizish)

14. Suyuq, gaz va qattiq yoqilg'ini kuydirish uchun ishlatiladigan pechlar va qurutgichlar haqida kompyuter yordamida tahlil qilish. (Slaid taxlash)

15. Noorganik moddalar ishlab chiqarishdagi qo'llanadigan kompressorlar ishlashining chizmasini kompyuter yordamida tahlil qilish. (Slaid taxlash)

16. Ob'ektlarni tahlil qilishda kompyuter yordamida modellarini yaratish.

17. Rostlagichlar haqida ma'lumotlar to'plash. (Rasmini chizish)

18. Loyixa haqida ma'lumotlar to'plash va tahlil qilish. (Rasmini chizish)

19. Texnologik tizim haqida ma'lumotlarni to'plash. (Slaid taxlash)

20. Havoni ajratish sexining yuqori rektifikatsion kolonnasi (pastki rektifikatsion kolonnasi) hisobi bilan loyihasini ChemDraw yordamida chizish. (Rasmini chizish)

21. Iqtisodiy samaradorlik haqida ma'lumot to'plash va tahlil qilish. (Slaid taxlash)

22. Yog' ishlab chiqarish zavodi haqida ma'lumotlar to'plash. (Rasmini chizish)

V. FAN O'QITILISHINING NATIJALARI (SHAKLLANADIGAN KOMPETENSIYALAR)

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

-jihozlarning klassifikatsiyasi jihozlarga qo'yiladigan talablar, konstruksion materiallar korroziyasining turlari, cho'yan, uglerodli va legirlangan po'latlar, rangli metallar, organik va noorganik konstruksion materiallar, konstruksion materiallarni korroziyadan himoya qilish usullari, jihozlarning o'bechayka, tub va qopqog'i turlari haqida tasavvurga ega bo'lishi;

-yuqori bosimda ishlaydigan apparatlarni, har xil fazadagi aralashmalarni ajratish usullarini, kimyo sanoatidagi transport qurilmalarini, noorganik moddalarni ishlab chiqarishdagi jihozlarni takomillashtirish usullarini, texnologik jihozlarni hisoblashni jihozlarning ekologik masalalarini echishni, texnologik ishlab chiqarishni rejalashtirish va takomillashtirishni jihozlarda texnologik jarayonlar o'tkazish uchun optimal omillar tanlashni, yangi zamonaviy jihozlarning qo'llanilishini bilishi va ulardan **foydalanish**;

-ma'lum texnologik jarayonlar uchun jihozlarni tanlash, apparatdagi jarayonlarni boshqarish, yangi apparatni yurgizish va sozlash, apparatlarni montaj qilish, apparatlarni joylashtirish, apparatlar sifatini baholash, maxsulot hosil bo'lish mexanizmini aniqlash, zamonaviy apparat va mashinalardan foydalanish, moddiy va issiqlik balans va samaradorligini hisoblash, ishlab chiqilgan texnologik sxemadan foydalanishni texnikaviy taxlil qilish **ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.**

VI. TA'LIM TEXNOLOGIYALARI VA METODLARI:

- ma'ruzalar;
- interfaol keys-stadilar;
- muammoli ta'lim;
- paradoks va loyihalash usullari;
- amaliy ishlar

VII. Kreditni olish uchun talablar:

Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'liq o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy nazorat shakllari, hamda mustaqil ta'limda berilgan vazifa topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat ishini topshirish

VIII. ASOSIY ADABIYOTLAR:

1. A. Axmedov N. Taylaqov "Informatika", Toshkent "O'zbekiston", 2001.
2. A. Abduqodirov va boshqalar "Informatika", T.: "Me'ros". 2002.
3. A. Sattorov «Informatika va axborot texnologiyalari» Toshkent «O'qituvchi», 2002.
4. S.Rahmonqulov "IBM PC shaxsiy kompyuterida ishlash", T.: "Sharq", 1998.
5. Кубонива М. Математическая экономика на персональном компьютере. — М., 1991
6. J.C.Cramer. Essentials of computational chemistry Theories and Models. Second Edition. John Wiley, 2004.
7. Sh. R. M o'minov. Matematik dasturlash. Texno-tasvir. — Buxoro, 2003.
8. Соловьев М. Е., Соловьев М. М. Компьютерная химия: для студентов и преподавателей. — Солон-пресс, 2005.
9. Robert J.Farrauto, Lucas Dorazio, C.H.Bartholomew. Introduction to catalysis and industrial catalytic processes. Wiley .US A, 2016.
10. Otaqo'zиеv T.A., Iskandarova M., Rahimov R.A., Otaqo'zиеv E.T. Jihozlar va loyihalash asoslari. Darslik. Toshkent. "O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati", 2010. - 320 b.
11. А.Е. Абакумов. Основы проектирования и оборудование заводов ТНСМ: конспект лекций / сост. А.Е. Абакумов; Томский политехнический университет. — Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2015. — 76 с.
12. Andrzej Golenko. Fundamentals of Machine Design. A Coursebook for Polish and Foreign Students. 2010. Page 2. 2. Page Contents (part 1: units 1 to 15). 175 pages.
13. С. И. Дворецкий, Д. С. Дворецкий, Г. С. Кормильцин, А. А. Пахомов. Основы проектирования химических производств: учебник/ — Москва: Издательский дом «Спектр», 2014. — 356 с.
14. Ю.И. Нейн, Н.П. Бельская. Основы проектирования химических установок: Содержание и оформление курсового проекта и выпускной квалификационной работы бакалавра: учеб. пособие/[науч. ред. М. Ф. Костерина] ; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2019. — 124 с.
15. Дворецкий С.И., Кормильцин Г.С., Калинин В.Ф. Основы проектирования

химических производств: Учеб. пособие. М.: Издательство "Машиностроение-1". 2005. 280 с.

VIII.1. QO'SHIMCHA ADABIYOTLAR

- 1.«Теория и практика компьютерного моделирования нанообъектов» (УДК 541.1:681.332 (07) Т33), Романова Т.А., Краснов П.О., Качин С.В., Аврамов П.В., Красноярский государственный технический университет, 2002 г.
2. Mirziyeyov Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi 48 б, Т. "O'zbekiston", 2017 yil
3. Mirziyeyov Sh.M. Erkin va farovon demokratiya. O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz "Uzbekiston", 2016 йил
4. М.А. Турабекова, М.Г.Левкович, Математическое моделирование строения химических соединений и их реакционной способности, Т., Университет, 2008, 136 с.
- 5.S.Sh.Ernazarova, N.I.Fayzullayev, Sh.X.Xolliyev. Noorganik keramik va shishalar kimyoviy texnologiyasi (ma'ruza va amaliy mashg'ulotlar). O'quv qo'llanma.– Samarqand: Sharof Rashidov nomidagi SamDU nashriyoti, 2024. –252 b.
6. Основы проектирования химических производств: учебник / С. И. Дворецкий, Д. С. Дворецкий, Г. С. Кормильцин, А. А. Пахомов. – Москва: Издательский дом «Спектр», 2014. – 356 с.
7. Richard M. Bayney. Ram Chakravarti. Enterprise Project Portfolio Management. J. Ross Publishing. 2012. 384p.
8. Rebovich, G., Jr., November 2005, Enterprise Systems Engineering Theory and Practice, Volume 2: Systems Thinking for the Enterprise: New and Emerging Perspectives, MP05B043 Vol 2, 2005. The MITRE Corporation, Bedford, MA.
9. George Rebovich, Jr. Systems Thinking for the Enterprise: New and Emerging Perspectives. The MITRE Corporation 202 Burlington Road Bedford, MA 01730-1420 grebovic@mitre.org. 2006 by The MITRE Corporation. Published and used by IEEE with permission.

Internet saytlari:

1. <https://www.cambridgeinternational.org> > published-res...
2. <http://www.msg.ameslab.gov/GAMESS/GAMESS.html>
3. <http://www.ziyonet.uz>
4. <http://www.gaussian.com/>
5. <http://www.kjemi.uio.no/software/dalton/dalton.html>
6. <http://www.emsl.pnl.gov/docs/nwchem/nwchem.html>
7. <http://www.hyper.com/>
8. <http://www.microsoft.com/>
9. <http://www.ziyonet.uz/>
10. <http://www.ref.uz/>

	11. lokal tarmoqqa xizmat ko'rsatish diplom ishi
	Fan dasturi Sh.Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Kengashining 2024 yil "24" avgustdagi 1 -son bayonnomasi bilan ma'qullangan.
	Fan/modul uchun mas'ullar: Xolliyev Sh.X. – Sharof Rashidov nomidagi SamDU Biokimyo instituti, "Polimerlar kimyosi va kimyoviy texnologiyasi" kafedrası (PhD) ass.
	Taqrizchilar: Tillayev S.U – Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti "Organik sintez va biorganik kimyo" kafedrası k.f.d.,dot. <u>+998 97 391 78 33</u> Raxmatov.X Qarshi muhandislik iqtisodiyot instituti, "Neft va gaz kimyosi" kafedrası t.f.d.,professor. <u>+998 91 460 85 95</u>

Universitetning 2024-yil 16- avgustdagi 301- buyrug'i asosida
Fan dasturlari va mustaqil ta'lim topshiriqlarini ishlab chiqishga ma'sul
ishchi guruhi:

Ishchi guruh raisi:

Trobov X.T.

**Ishchi guruh
a'zosi:**

Shukurov B.Sh.

Kafedra mudiri:

N.I. Fayzullayev

Institut direktori:



S.X.O'roqov

**Sh. Rashidov nomidagi
SamDU O'quv ishlari bo'yicha
1-prorektor:**



A.S. Soleyev

**Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti biokimyo instituti,
“Polimerlar kimyosi va kimyoviy texnologiya” kafedrası (PhD).ass.
Sh.X.Xolliyev tomonidan ta’lim yo’nalishi 60710100-Kimyoviy mahandisligi
bakalavriat talabalari uchun top-300 talik universitet fan dasturidan andoza
olib tayyorlangan “ISHLAB CHIQARISH JARAYONLARINI
MODELLASHTIRISH VA AVTOMATLASHTIRISH ” fanining fan dasturiga**

T A Q R I Z

Respublikamiz mustaqillik yillarda mamlakatimizda ta’lim-tarbiya tizimini tubdan isloh qilish, uni zamon talablari darajasiga ko’tarish, kelajak uchun barkamol avlodni tarbiyalash ishlari Davlat siyosatining ustuvor yo’nalishiga aylandi. O’zbekiston Respublikasida qabul qilingan “Ta’lim to’g’risidagi” qonun va “Milliy dastur”ning ajralmas qismi bu o’quv jarayonini zamonaviy darslik va o’quv adabiyotlari bilan ta’minlashdir. O’zbekiston Respubtikasi Prezidentining 2024-yil 2-fevraldagi qarori PQ-54-sonli hamda O’zbekiston Respublikasi Prezidenti rahbarligida 2024-yil 5-fevral kuni kengaytirilgan tarzda o’tkazilgan videoselektor yig’ilishining 9-sonli bayonida, Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2024-yil 29-martdagi 87-sonli buyrug’ida belgilangan vazifalarga muvofiq oliy ta’limning me’yoriy uslubiy hujjatlarini takomillashtirish va universitetda tayyorlab chiqarilayotgan kadrlar jahon mehnat bozorida o’z o’rniga ega bo’lishini inobatga olib, mutaxassislik fanlari bo’yicha fan dasturlarini xalqaro reyting tashkilotlarining TOP-300 talik ro’yxatiga kirgan oliy ta’lim dasturlari asosida takomillashtirish, xorij tajribasini o’rgangan holda transformatsiya qilish maqsadida 60710100-Kimyoviy mahandisligi bakalavriat talabalari uchun top-300 talik universitet fan dasturidan andoza olib tayyorlangan **“ISHLAB CHIQARISH JARAYONLARINI MODELLASHTIRISH VA AVTOMATLASHTIRISH ”** fannning fan dasturi **“Georgia Institute of Technology”** top-300 talik dan 97-o’rinda turgan univertitetning mana shu fan bo’yicha tuzilgan ishchi dasturi asosida tayyorlangan.

Dasturda 5-semestr uchun umumiy ma’ruza, amaliy, laboratoriya mashg’ulotlari, mustaqil ta’lim uchun mavzular kiritilgan.

Ishlab chiqarish jarayonlarning samaradorligi parametrlari va texnologik tizimlarning texnologik mukammallik darajasini tavsiflovchi mezonlari bilan bir qatorda kimyoviy ishlab chiqarishni, kimyo sanoatining xom-ashyo-energetika bazasi, xom-ashyo va energiyani kompleks va oqilona sarflash masalalarini zamonaviy axborat texnologiyalari asosida tahlil qilish katta e’tibor qaratilmoqda; O’z-o’zini nazorat qilish uchun kiritilgan mavzular nazariy va amaliy jihatdan fanni tushunishni osonlashtiradi. **“ISHLAB CHIQARISH JARAYONLARINI MODELLASHTIRISH VA AVTOMATLASHTIRISH ”** fani fan dasturi kimyoviy muhandislik yo’nalishi bo’yicha ixtisoslashgan talabalarni o’qitish va umumiy muhandislikka tayyorlash jarayonini takomillashtirishga o’z hissasini qo’shadi.

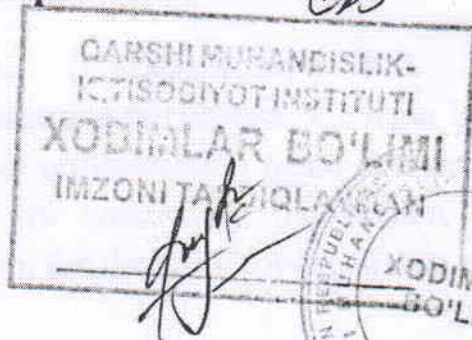
Shundan kelib chiqqan holda (PhD) ass.Xolliyev Sh.X tomonidan tayyorlangan fan dastruri kimyoviy muhandislik ixtisosliklari bo'yicha tahsil olayotgan talabalar uchun mo'ljallangan bo'lib, amaldagi xorijiy dastur asosida yozilgan.

Korxonalarda o'ta muhim muammolarni va mas'uliyatli muhandislik masalalarini hal qilishda ushbu konkret sharoitda eng samarali ishlab chiqarish usulini, apparat va mashinalarning o'lchamlari va miqdori, shuningdek, jihozlarning ma'qul rejimda ishlashini aniqlash va tanlashni zamonaviy axborat texnologiyalar asosida tushunnish va tushuntirish muhim. Ishlab chiqarishda texnologik sistemalar ketma ketligining murakkabligi shundaki, ko'p muhandislik muammolari bir-biri bilan chambarchas bog'langan va ularni yechish geografik (qurilish maydoniga, xomashyo va mahsulotni tashish masofasiga, iqlimiga), ijtimoiy (mehnat muhofazasi va atrof muhitga, mehnatkashlarning uy-joy, maishiy turmush sharoitlariga) va iqtisodiy omil (kapital sarfiyotlar, mahsulot tannarxi, chiqimini qoplay olishi va boshqalar) ga bog'liq.

Umuman olganda, (Phd)ass.Xolliyev.Sh.X "texnik tizimlarda axborat texnologiyalari 1- qism" fannning fan dasturi **"Georgia Institute of Technology"** top-300 talik dan 97-o'rinda turgan univeritetning mana shu fan bo'yicha tuzilgan ishchi dasturi asosida tayyorlanganligi va zamonaviy innovatsion texnologiyalarga oid mavzular kiritilganligini hisobga olib, fan dasturini foydalanishga tavsiya etaman.

Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институти
"Нефть ва газни қайта ишлаш технологияси"
кафедраси профессори

Х.Б.Рахматов



**Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti biokimyo instituti,
“Polimerlar kimyosi va kimyoviy texnologiya” kafedrasi (PhD).ass.
Sh.X.Xolliyev tomonidan ta’lim yo’nalishi 60710100-Kimyoviy mahandisligi
bakalavriat talabalari uchun top-300 talik universitet fan dasturidan andoza
olib tayyorlangan “ISHLAB CHIQARISH JARAYONLARINI
MODELLASHTIRISH VA AVTOMATLASHTIRISH ” fanining fan dasturiga**

T A Q R I Z

Dasturda 5-semestr uchun umumiy ma’ruza, amaliy, laboratoriya mashg’ulotlari, mustaqil ta’lim uchun mavzular kiritilgan.

Ishlab chiqarish jarayonlarning samaradorligi parametrlari va texnologik tizimlarning texnologik mukammallik darajasini tavsiflovchi mezonlari bilan bir qatorda kimyoviy ishlab chiqarishni, kimyo sanoatining xom-ashyo-energetika bazasi, xom-ashyo va energiyani kompleks va oqilona sarflash masalalarini zamonaviy axborat texnologiyalari asosida tahlil qilish katta e’tibor qaratilmoqda; O’z-o’zini nazorat qilish uchun kiritilgan mavzular nazariy va amaliy jihatdan fanni tushunishni osonlashtiradi. “**ISHLAB CHIQARISH JARAYONLARINI MODELLASHTIRISH VA AVTOMATLASHTIRISH** ” fani fan dasturi kimyoviy muhandislik yo’nalishi bo’yicha ixtisoslashgan talabalarni o’qitish va umumiy muhandislikka tayyorlash jarayonini takomillashtirishga o’z hissasini qo’shadi.

Korxonalarda o’ta muhim muammolarni va mas’uliyatli muhandislik masalalarini hal qilishda ushbu konkret sharoitda eng samarali ishlab chiqarish usulini, apparat va mashinalarning o’lchamlari va miqdori, shuningdek, jihozlarning ma’qul rejimda ishlashini aniqlash va tanlashni zamonaviy axborat texnologiyalar asosida tushunish va tushuntirish muhim.

Umuman olganda, (Phd)ass.Xolliyev.Sh.X “texnik tizimlarda axborat texnologiyalari 1- qism” fanning fan dasturi “**Georgia Institute of Technology**” top-300 talik dan 97-o’rinda turgan univeritetning mana shu fan bo’yicha tuzilgan ishchi dasturi asosida tayyorlanganligi va zamonaviy innovatsion texnologiyalarga oid mavzular kiritilganligini hisobga olib, fan dasturini foydalanishga tavsiya etaman.

**Taqrizchi: Sharof Rashidov
nomidagi SamDU “Biokimyo” instituti
Noorganik kimyo materilashunoslik
kafedrasi mudiri, professor:**

k.f.d. I.E.Abduraxmanov

ning imzosi
tasdiqlayman
Sharof Rashidov nomidagi
SamDU xodimlar bo’limi boshligi

