



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM,
FAN VA INNOVATSIYALAR
VAZIRLIGI
SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI
SAMARQAND DAVLAT
UNIVERSITETI



Ro'yxatga olindi:

№ SD-607 10-100

2023 yil "17" 13



"TASDIQLAYMAN"

SamDU rektori:

R.I. Xalmuradov

2023 yil " " "

KIMYOVIY INJINIRINGDA MODELLASHTIRISH VA AVTOMATLASHTIRISH
FAN DASTURI

Bilim sohasi:	100 000 – Gumanitar soha
Ta'lim sohasi:	140 000 – Tabiiy fanlar
Ta'lim	60710100- Kimyoviy texnologiya
yo'nalishi:	(ishlab chiqarish turlari bo'yicha)

SAMARQAND-2023

Fan/modulkodi IChJM4706		O‘quv yili 2027-2028	Semestr 7	ECTS – Kreditlar 6	
Fan/modulturi Majburiy		Ta’limtili O‘zbek		Haftadagi dars soatlari 4,2	
1.	Fan nomi		Auditoriyamash g‘ulotlari (soat)	Mustaqilta’li m (soat)	Jami (soat)
	Kimyoviy texnologiya		72	108	180
2.	II. FANNING MAZMUNI Fanni o‘qitishdan maqsad - talabalarga umumiy kimyoviy texnologiyaning asosiy tarmoqlari, kimyoviy texnologik jarayonlarni optimal sharoitda olib borish, jahon andozalariga mos kimyoviy mahsulot ishlab chiqarish, chiqindisiz texnologiyalarni yaratish, noorganik va organi hamda yuqori molekulyar mahsulotlarni ishlab chiqarish texnologik tizimlarining tahlilini o'rgatish hamda ularni amaliyotda tatbiq etish ko'nikmasini hosil qilishdan iborat. Fanning vazifalari - ushbu maqsadga erishish uchun fan talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko‘nikmalar,ishlab chiqarish uskunalari va loyihalashga uslubiy yondashuv hamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirish vazifalarini bajaradi. Fan bo'yicha talabalarining bilimi, ko'nikma va malakalariga quyidagi talablar qo'yiladi.				

Fan mazmuni	
Mashg'ulotlar shakli: Ma'ruza	
M1	Texnologik jarayonlarni matematik modellashtirish haqidagi dastlabki ta'limot.
M2	Matematik model. Model haqida tushuncha.
M3	Matematik modellar turlari va ularni ishlab chiqarish bosqichlari.
M4	Ob'ektning matematik ta'rifini tuzish.
Ushbu bo'limda olingan nazariy bilimlar natijasida talabalar ilm fan yutuqlari, respublikamizdagi ijtimoiy – iqtisodiy islohatlar natijalari, kataliz, katalizatorlar, reaksiya tezligiga katalizatorning ta'siri.	
O'zlashtirilgan bilimlar natijasida talabalar	
M5	Mexanik jarayonlarni modellashtirish
M6	Gidromexanik jarayonlarni modellashtirish
M7	Issiqlik almashinish jarayonlarni modellashtirish
M8	Texnologik jarayonlarni optimallashtirish usullari.
M9	Optimallashtirishning maqsadi va vazifalari
M10	Soda ishlab chiqarishdagi texnologik sxemani tuzilishi
M11	Shisha ishlab chiqarishdagi texnologik sxemani tuzilishi
M12	Polimerlar ishlab chiqarishdagi texnologik sxemani tuzilishi
Mashg'ulotlar shakli: Amaliy mashg'ulot	
T.R	Amaliy mashg'ulotlari nomi
A.1	Funksiyali grafiklar tuzish va differensial tenglamalarni yechish.
A.2	O'rta tezlikda ishlaydigan tirqichda zarrachalar harakatini modellashtirish.
A.3	Gazning o'rama oqimida harakatlanayotgan zarrachaning modelini tuzish.
A.4	Suyuqlik oqimining taqsimlanishi
A.5	Elektroliz jarayonini modellashtirish. Misollar asosida.
A.6	Issiqlik almashinish jarayonining dinamikasini matematik modellashtirish.
A.7	Texnologik jarayonlarni optimallashtirish

A.8	Olovning maksimal temperaturasi aniqlash
A.9	Issiqlik almashinish jarayonini matematik modelashtirish.
A.10	Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish

MUSTAQIL ISH TA'LIMNI BAJARISH BO'YICHA TALABLAR:

1. O'lcov asboblarning turlari va ular haqida ma'lumotlar to'plash.
2. Xaroratni o'lchashda ishlatiladigan asboblarning turlari haqida ma'lumotlar to'plash.
3. Bosimni o'lchashda ishlatiladigan asboblarning turlari haqida ma'lumotlar to'plash.
4. Reaksiya tezligini hisoblashda ishlatiladigan asboblarning turlari haqida ma'lumotlar to'plash.
5. Suyuqlik sathini o'lchashda ishlatiladigan asboblarning turlari haqida ma'lumotlar to'plash.
6. Moddalarning tarkibini va fizik xossalari nazorat qilishda ishlatiladigan gazoanalizatorlari va xromatograflar haqida ma'lumot to'plash.
7. Konduktometriya va potensiometriya haqida ma'lumot to'plash va ishlash prinsipi.
8. Zichlikni, qovushqoqlikni va namlikni o'lchashda ishlatiladigan asboblarning turlari haqida ma'lumotlar to'plash.
9. Ob'ektlarni tahlil qilishda kompyuter yordamida modellarini yaratish.
10. Rostlagichlar haqida ma'lumotlar to'plash.
11. Loyixalar haqida ma'lumotlar to'plash va tahlil qilish.
12. Texnologik tizim haqida ma'lumotlarni to'plash.
13. Iqtisodiy samaradorlik haqida ma'lumot to'plash va tahlil qilish.
14. Yog' ishlab chiqarish zavodi haqida ma'lumotlar to'plash.
15. Sulfat kislotasi ishlab chiqarish zavodi haqida ma'lumotlar to'plash.
16. Ammiak ishlab chiqarish zavodi haqida ma'lumotlar to'plash.
17. Soda ishlab chiqarish zavodi haqida ma'lumotlar to'plash.
18. Nitrat kislotasi ishlab chiqarish zavodi haqida ma'lumotlar to'plash.
19. Meniral o'g'itlar ishlab chiqarish zavodi haqida ma'lumotlar to'plash.
20. Karbomid ishlab chiqarish zavodi haqida ma'lumotlar to'plash.

Asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlari hamda axborot manbalari.

1.	A. Abdullayev, K. Muftaydinov, X. Aybeshov. <i>Kichik biznesni boshqarish</i> . — T., Moliya, 2003.
2.	ездудный Ф. Ф., Павлов. А. П. <i>Математические методы, модели в планировании текстильной и легкой промышленности. Легкой индустрии</i> . — М., 1979.
3.	Iqtisodiy-matematik usullar va modellar. Ma'ruzalar matni. Toshkent Davlat Iqtisodiyot universiteti. — T., 2000.
4.	Кузнецов Ю. Н. и др. <i>«Математическое программирование»</i> — М., «Высшая школа».
5.	K. Ahmedov, M. Mirzayeva. <i>Iqtisodiy matematik modelash- tirish</i> . — T., «Fan va texnologiya», 2004.
6.	Кубонина М. <i>Математическая экономика на персональном компьютере</i> . — М., 1991
7.	Ковалев Н. Б. <i>Практика применения экономико-математических методов и моделей</i> . — М., ЗАО Финстат, 2000.
8.	Sh. R. Mo'minov. <i>Matematik dasturlash. Texno-tasvir</i> . — Buxoro, 2003.
9.	Robert Pimdayk, Daniel Rubinfeld. <i>Mikroiqtisod / ingliz tilidan tarjima, A. O'limasov va boshqalar. «Sharq» nashriyot matbaa aksiyadorlik kompaniyasi bosh tahririyati</i> . — T., 2002.
10.	Шинин Е. В., Чхартишвили А. Г. <i>Математические методы и модели в управлении</i> . — М., ДИИиФОУМ
Qo'shimcha adabiyotlar:	

1.	Скирухин В. И. «Математическое моделирование». — М. 198:
2.	Mirziyeyov Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi 48 6, T. "O'zbekiston", 2017 yil
3.	Mirziyeyov Sh.M. Erkin va farovon demokratiya. O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz "Uzbekiston", 2016 yil
4.	Попова Я. И. Цели, задачи и методы в исследовании раслей и предприятий». — М «Экономика», 1973.
5.	М. Мишиц; «Математическое программирование» в р и ц н алгоритмы перев. с французского. — М., «Наука», 1987.

Internet saytlari

1. Программный комплекс «Моделирование в технических устройствах» («МВТУ»). — Электрон. дан. — Режим доступа : <http://mvtu.power.bmstu.ru/>.
2. isicad. Ваше окно в мир САПР. — Электрон. дан. — Режим доступа: <http://isicad.ru/ru/>.
3. RuCadCam.Ru: сайт о САПР CAD/CAM/CAE. — Электрон. дан. — Режим доступа: <http://rucadcam.ru/>
4. БиГОР. База и Генератор Образовательных Ресурсов на основе Технологии Разделяемых Единиц Контента: автоматизированная обучающая система БиГОР. — Электрон. — М.: МГТУ им. Н. Э. Баумана, кафедра САПР, 2003 – 2015. — Режим доступа : <http://bigor.bmstu.ru/>
5. <https://studfile.net/preview/2198506/>
6. www.sciencedirect.com
7. www.scopus.com
8. www.wos.com
9. <http://www.chem.ru>
10. <https://rucont.ru/efd/142123>
11. <https://studfile.net/preview/580775/>
12. <http://electricalschool.info/automation/>

Fan o'qituvchisi to'g'risida ma'lumot

Mualliflari:	Xolliyev Sh.X.- —“Polimerlar kimyosi va kimyoviy texnologiya” kafedrasasi assistenti (PhD)
E-mail:	Tulik.uzb@mail.ru
Tashkilot:	Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti
Taqrizchilar:	Tursunova N.S— —“Polimerlar kimyosi va kimyoviy texnologiya” kafedrasasi assistenti (PhD) Jumaniyazov M.J. — UrDU, “Kimyoviy texnologiyalar” kafedrasasi professori, texnika fanlari doktori, (tashqi)

Fan dasturi Samarqand davlat universiteti O'quv-uslubiy kengashining
20 yil bayonnomasi bilan ma'qullangan.

Polimerlar kimyosi va kimyoviy
texnologiya kafedrası mudiri:



prof. Fayzullayev N.I.

Mazkur modul Biokimyo instituti kengashining 2023 yil " " _____dagi 1-
sonli yig'ilishida ko'rib chiqilgan va tasdiqlangan.

Institut direktori:



S.X.O'roqov

"Kelishilgan"
SamDU o'quv uslubiy
boshqarma boshlig'i:
 Sh. Muranov
"30" 08. 2023 yil

"Kelishilgan"
SamDU o'quv ishlari prorektori:
 A.S. Soleyev
" " _____ 2023 yil

**Samarqand davlat universiteti Polimerlar kimyosi va kimyoviy texnologiya
kafedrasida 60710100- Kimyoviy texnologiya (ishlab chiqarish turlari
bo'yicha)mutaxassisligida tahsil oluvchi bakalavriyat talabalari uchun “
KIMYOVIY INJINIRINGDA MODELLASHTIRISH VA
AVTOMATLASHTIRISH”
fanidan tuzulgan fan dasturi uchun
TAQRIZ**

Ayni paytlarda oliy ta'lim tizimini tubdan isloh qilish maqsadida o'quv dasturlari mazmunini zamonaviy talablar asosida yangilash, ilg'or xorijiy tajribani o'rganish hamda amaliyotga joriy etishga bo'lgan e'tibor tufayli tayyorlanayotgan kadrlarning salohiyatini, raqobatbardoshligini oshirishga erishilmoqda. Jumladan, bakalavriat bosqichi talabalari uchun mo'ljallangan fan dasturlari mazmuni tubdan yangilanmoqda.

Bizga ma'lumki, ushbu fan talabalarga ishlab chiqarishning barcha sohalarida, barcha manbalarda O'zbekiston Konstitutsiyasidan kelib chiqqan holda tabiatni muxofaza qilish xar bir fuqaroning burchi ekanligini talabalarga tushuntirish. Kimyo zavodlaridan ajralib chiqayotgan chiqindilarni qayta ishlash jarayonlarini bilan tanishtiriladi.

Kimyoviy injiniringa modellashtirish va avtomatlashtirish fani umumkasbiy fanlar blokiga kiritilgan kurs hisoblanib, 4-kursda o'qitilishi maqsadga muvofiq. Neft va tabiiy gazni qayta ishlash texnologiyasi fani tabiiy fanlar turkumiga kiradi va barcha bakalavriat ta'lim yo'nalishlarida o'qitiladi.

Ushbu dasturni tuzishda yetakchi olimlar tomonidan nashr etilgan zamonaviy o'quv adabiyotlari asos qilib olingan. Kimyoviy injiniringa modellashtirish va avtomatlashtirish fanining fundamental asoslariga asosiy urg'u berilgan bo'lib, har bir sinf birikmalari uchun xos bo'lgan reaksiyalarning borish qonuniyatlari, mexanizmlarining nazariy asoslarini yoritishga harakat qilingan.

Ma'ruza, amaliy hamda laboratoriya ishlari uchun mavzular, mustaqil ta'limning mazmuni va shakli, kurs ishlarining tavsiyaviy mavzulari va bajarish uchun talablar batafsil

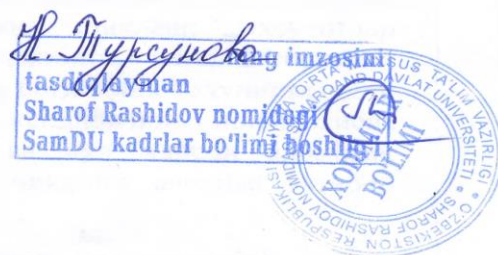
yoritilgan. Yuqoridagilarni inobatga olgan holda ushbu o'quv dasturini foydalanishga tavsiya etaman.

Такризчи:

**Ш.Рашидов номидаги СамДУ
Полимерлар кимёси ва кимёвий**

технология кафедраси ассистенти PhD

Турсунова Н.С.



**Samarqand davlat universiteti Polimerlar kimyosi va kimyoviy texnologiya
kafedrasida 60710100- Kimyoviy texnologiya (ishlab chiqarish turlari
bo'yicha)mutaxassisligida tahsil oluvchi bakalavriyat talabalari uchun “
KIMYOVIY INJINIRINGDA MODELLASHTIRISH VA
AVTOMATLASHTIRISH”
fanidan tuzulgan fan dasturi uchun**

TAQRIZ

Ayni paytlarda oliy ta'lim tizimini tubdan isloh qilish maqsadida o'quv dasturlari mazmunini zamonaviy talablar asosida yangilash, ilg'or xorijiy tajribani o'rganish hamda amaliyotga joriy etishga bo'lgan e'tibor tufayli tayyorlanayotgan kadrlarning salohiyatini, raqobatbardoshligini oshirishga erishilmoqda. Jumladan, bakalvriat bosqichi talabalari uchun mo'ljallangan fan dasturlari mazmuni tubdan yangilanmoqda.

Bizga ma'lumki, ushbu fan talabalarga ishlab chiqarishning barcha sohalarida, barcha manbalarda O'zbekiston Konstitutsiyasidan kelib chiqqan holda tabiatni muxofaza qilish xar bir fuqaroning burchi ekanligini talabalarga tushuntirish. Kimyo zavodlaridan ajralib chiqayotgan chiqindilarni qayta ishlash jarayonlarini bilan tanishtiriladi.

Kimyoviy injiniringa modellashtirish va avtomatlashtirish fani umumkasbiy fanlar blokiga kiritilgan kurs hisoblanib, 4-kursda o'qitilishi maqsadga muvofiq. Neft va tabiiy gazni qayta ishlash texnologiyasi fani tabiiy fanlar turkumiga kiradi va barcha bakalvriat ta'lim yo'nalishlarida o'qitiladi.

Ushbu dasturni tuzishda yetakchi olimlar tomonidan nashr etilgan zamonaviy o'quv adabiyotlari asos qilib olingan. Kimyoviy injiniringa modellashtirish va avtomatlashtirish fanining fundamental asoslariga asosiy urg'u berilgan bo'lib, har bir sinf birikmalari uchun xos bo'lgan reaksiyalarning borish qonuniyatlari, mexanizmlarining nazariy asoslarini yoritishga harakat qilingan.

Ma'ruza, amaliy hamda laboratoriya ishlari uchun mavzular, mustaqil ta'limning mazmuni va shakli, kurs ishlarining tavsiyaviy mavzulari va bajarish uchun talablar batafsil

yoritilgan. Yuqoridagilarni inobatga olgan holda ushbu o'quv dasturini foydalanishga tavsiya etaman.

**Қарши Мухандислик иқтисодиёт
институти техник фаилари
фалсафа доктори (PhD)**

