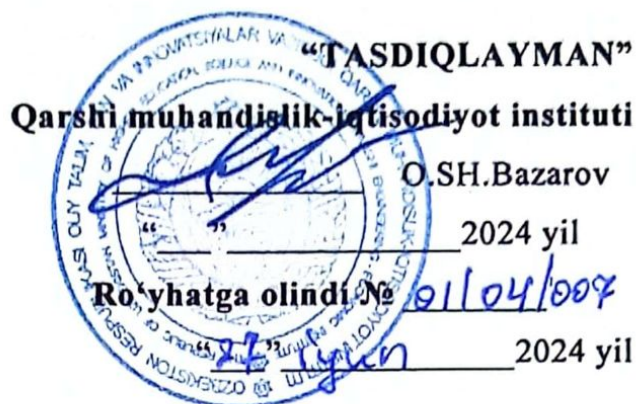


**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA‘LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI**



**NEFT KIMYOVIV SINTEZI TEXNOLOGIYASI
FANINING O‘QUV DASTURI**

Bilim sohasi:	700000	–	Ishlab chiqarish texnik soha
Ta'lim sohasi:	720000	–	Ishlab chiqarish texnologiyalari
Mutaxassisligi	60720900	–	Neft-gazkimyo sanoati texnologiyasi

Qarshi 2024

Fan/modul kodi PETST4	O'quv yili 2024-2025	Semestr 7	ECTS - Kreditlar 6	
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 6	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Neft kimyoviy sintezi texnologiyasi	90	90	180
2.	<p>I. Fanning mazmuni</p> <p>Fanning maqsadi – talabalarni turli moddalar, birikmalar, monomerlar, reagentlar va preparatlarning turli reaksiyalarini qo'llab sintez qilish usullarini o'rgatish. Aniq bir birikmalarni sintez qilish yo'nalishi bo'yicha sintez reaksiyasini ratsional rekuperativ texnologiya bilan jihozlash va bu jarayonlarni kechishini boshqarishni o'rgatish. Talabani gazkimyoviy sintez texnologiyalarini loyihalab, me'yorlashtirishni hozirgi zamon texnika yutuqlari asosida ekologik toza hamda mehnat va moddiy resurslarni tejamkor, iqtisodiy samarador kechishini ta'minlaydigan bilimlar bilan boyitishdir.</p> <p>Fanning vazifasi – bakalavrlarni gazsimon uglevodorodlarni tozalash va quritish usullari, suyuq uglevodorodlarni ajratish, qo'shbog'liq monomerlar ishlab chiqarish uchun qo'llaniladigan xomashyolar, turli organik birikmalar ishlab chiqarish uchun qo'llaniladigan xom ashyo manbalari, gazkimyoviy sintez mahsulotlari olishda qo'llaniladigan xomashyolar, jarayonlar, texnologiyalar haqida umumiy ma'lumot berish. Maqsadlar talabalarga quyidagilarni o'rganish imkonini beradi: tabiiy gaz asosida turli organik birikmalarni sintez qilish usullari, yo'nalishlarini o'rganish, ularning texnologiyalarini tushuntirib bera oladi; tabiiy gazdan olinadigan mahsulotlar, ularni chuqur qayta ishlash orqali qimmatli mahsulotlar olish, ularni qo'llanilish sohasini aniqlash va chiqindisiz texnologiya yaratishning omillarini o'rganadi, shu bilan birga mavjud texnologiyalarni tahlil qilgan holda ularni qiyoslash, tahlil qila olish ko'nikmalariga ega bo'ladi.</p> <p>II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</p> <p>III. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</p> <p>1-modul. Neft kimyo sanoatining vujudga kelishi tarixi va xom ashyolarining asosiy manbalari.</p> <p>1-mavzu. Fanga kirish. Neft kimyosi va uni qayta ishlash tarixi.</p> <p>Respublikamizda va dunyoda neftkimyosi sanoati. Neftkimyo sanoati vujudga kelish tarixi. Neftkimyoviy sintezi rivojlanishining asosiy yo'nalishlari.</p>			

<p>2-mavzu. Neft kimyoviy sintezi, neft tarkibi. Neftkimyoviy sintez xomashyolarining asosiy manbalari. Neft yo'ldosh gazi. Gaz benzini. Tabiiy gaz. Gaz kondensati konlarining suyuq va gaz holatdagi uglevodorodlari. Neftni qayta ishlash zavodlari gazlari va uglevodorodlari. Uglevodorod xomashyosiga qo'yilgan talablar</p> <p>2-modul. Uglevodorodlar asosida qimmatbaho xomashyo va mahsulotlar ishlab chiqarish.</p> <p>3-mavzu. Neft tarkibidagi to'yinmagan uglevodorodlar. Atsetilen ishlab chiqarish. Atsetilenni kalsiy karbidan olish texnologiyasi. Uglevodorodlardan atsetilen olish.</p> <p>4-mavzu. Alkadiyenlarning kimyoviy xossalari va ular asosida sintez riaksiyalar.</p> <p>Neft mahsulotlarini aromatlashtirish. Katalitik riforming jarayoni bilan aromatik uglevodorodlar olish. Katalitik riformingdagi asosiy texnologik parametrlar. Katalitik riforming texnologiyasi. Toshko'mimi kokslash</p> <p>5-mavzu. Diolefin uglevodorodlar. Butadiyen olishning asosiy sanoat usullari. Uglevodorodlarni oksidlash. Parafin uglevodorodlarni oksidlash. Qattiq parafin uglevodorodlarni sintetik yog' kislotalarga oksidlash.</p> <p>6-mavzu. Atsetilen ishlab chiqarish. Kalsiy karbidan atsetilen olish. Atsetilenni kalsiy karbidan olish texnologiyasi. Uglevodorodlardan atsetilen olish.</p> <p>7.Aromatik uglevodorodlar. Neft xom ashyosidan aromatik uglevodorodlarni olish.</p> <p>8. Spirtlarning turlari va nomlanishi. Spirtlarning olinish usullari. Kimyoviy xossalari. Ishlatilishi.</p> <p>9.Neft tarkibida geteroatom saqllovchi birikmalar, Neftning azot saqllovchi birikmalari.</p> <p>10. Merkaptanlar, sulfidlar asosida sintez jarayonlari.</p> <p>11. Neftni qayta ishlashda qo'llaniladigan katalizatorlar. Ularning turlari va tayyorlash usullari.</p> <p>12. Neftni fraksiyalarga ajratish Neftni qayta ishlashda qo'llaniladigan asosiy kimyoviy jarayonlar. Katalitik riforming, katalitik kreking, izomerizatsiya.</p> <p>13. Neftni qayta ishlashdagi gidrogenizatsiya jarayonlari (gidrirlash, gidrokreking, gidrotozalash va boshqalar).</p> <p>14. Alkanlarni galogenlash, nitrolash, sulfolash, sulfirlash, sulfooksidlash reaksiyalari. Neft mahsulotlari asosida kimyoviy sintezlar</p> <p>15. Neft tarkibidagi sikloalkanlarni nitrolash, oksidlash, perbromlash, o'rin almashinish va termik jarayonlari.</p>
--

<p>III. Amaliy mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.</p> <p>1. Uglrodli aralashmalarning kritik parametrlarini va molyar massalarini hisoblash.;</p> <p>2. Arenlarni nefleximsintezda qo'llanilishi.;</p> <p>3. Alkenlar, ularni xossalari. Alkenlarni ajratib olish Alkenlarni ajratib olish. Alkenlar va alkadiyenlarni kimyoviy xossalari xisobi.;</p> <p>4. Issiqlik almashtirgich qurilmalarini hisoblash;</p> <p>5. Atsetilen asosida sintez maxsulotlarni xisobi.</p> <p>6. Issiqlik almashtirgich qurilmalarini hisoblash</p> <p>7. Neft va gazni qayta ishlash sanoatida ishlatiladigan pechlarni hisoblash.</p> <p>8. Gazlarni fraksiyalarga ajratish qurilmalarini hisoblash</p> <p>9. Neftni ko'p karrali fraksiyalarga ajratish qurilmalarini hisoblash</p> <p>10. Neft maxsulotlarini ekstaksiyalash jarayoni va moylarni tozalashda ekstraksiyon kolonnalarni hisoblash.</p> <p>11. Neft maxsulotlarini gidrotozalash jarayonidagi qurilmalarni hisoblash.</p> <p>12. Gazlar aralashmasi malekulyar massalarini hisobi.</p> <p>13. Neft va gazni qayta ishlash sanoatida ishlatiladigan reaktorlarni hisoblash.</p> <p>14. Alkanlarning fizik xossalari va aralashmalari hisobi.</p> <p>15. Mochevina komplekslari asosida moylarni ajratishni hisobi.</p> <p>Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va interaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.</p> <p>IV. Laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar</p> <p>Laboratoriya mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:</p> <p>1. Laboratoriya ishlarini bajarishda ishlatiladigan asboblarni bo'yicha umumiy ko'rsatmalar va kimyoviy laboratoriyalarda ishlash texnika xavfsizligi qoidalarini.</p> <p>2. Neft mahsulotlarini ajratib olish va tozalash usullari. Neft mahsulotlari asosida organik sintezlar.</p> <p>4. Neft qayta ishlash asosida polimer moddalar olish kimyosi va texnologiyasi.</p> <p>5. Neft tarkibidagi aromatik uglevodorodlarning nitrolanish va sul'folanish reaksiyalari;</p> <p>6. Neftdagi suv miqdorini dina va starka usuli yordamida aniqlash;</p> <p>7. Piknometr yordamida zichlikni aniqlash;</p> <p>8. Rektifikatsiya usuli.;</p> <p>9. Qattiq moddalarni qo'shimchalardan tozalash.</p> <p>10. Sublimatlash (Yodni sublimatlash orqali tozalash).</p> <p>11. Suyuqliklarni tozalash (Distillangan suv tayyorlash).</p> <p>12. Gazlarni tozalash (Uglrod(IV) oksidini tozalash).</p>
--

<p>13. Neft mahsulotlarini brom sonini aniqlash</p> <p>14. Neft mahsulotlarini funktsionallik sonlarini aniqlash</p> <p>15. Neft tarkibidan mineral aralashmalarni ajratish.</p> <p>V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar</p> <p>Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:</p> <p>1. Neft kimyoviy sintez asosida olinadigan mahsulotlar.</p> <p>2. Neft tarkibidagi kimyoviy sintez uchun xomashyo komponentlari.</p> <p>3. Neft tarkibidan parafinlarni ajratish texnologiyalari.</p> <p>4. Neft tarkibidan aromatik birikmalarni ajratish texnologiyalari.</p> <p>5. Neft asosida sintez gaz olish texnologiyalari.</p> <p>6. Sintez gaz asosida qanday mahsulotlar olish mumkin.</p> <p>7. GTL va CTL texnologiyalari.</p> <p>8. Turli uglevodorod mahbalari asosida sintez gaz olish.</p> <p>9. MTO texnologiyasi.</p> <p>10. Organik monomerlar.</p>
<p>3. VI. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetentsiyalar)</p> <p>Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neft kimyoviy sintezi fani neftdan olinadigan sintez mahsulotlari jarayonlari haqida to'liq ma'lumotlarni, jarayonlarni moddiy va issiqlik balanslarini hisoblashni, jixozlarining asosiy parametrlarini hisoblashni, texnologik tajribalarni o'tkazib, natijalar olishni va ularni taxlili xaqida to'liq ma'lumotga ega bilishi kerak; • talaba jihozlarni ishlatishdagi asosiy qoidalarni ularni ishlatilayotgandagi xavfsizlik texnikasini, mashina va apparatni o'rnatish va tamirlash tartibini bo'yicha ko'nikmalariga ega bo'lishi; • talaba loyixani korxonada qurilishida yoki uni qayta qurishdagi asosiy xujjat sifatida uning mohiyatini, axamiyatini yaqqol tasavvur qilgan xolda loyixaga qo'yiladigan asosiy talablarni bilishi, bo'lim (sex)larni zamonaviy yutuqlar asosida loyixalash malakalariga ega bo'lishi kerak.
<p>4. VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ma'ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • seminarlar (mantikiy fikrlash, tezkor savol-javoblar); • guruxlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • individual loyihalar; • jamoa bulib ishlash va ximoya qilish uchun loyihalar.
<p>5. VIII. Kredittarni 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</p>

mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriklarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishlarni topshirish.

6.	IX.Asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlar hamda axborot manbaalari IX.1 Asosiy adabiyotlar
	1.Turobjonov S.M., Obidov B.O., Azimov O.F. «Neft kimyoviy sintezi» Fani bo'yicha o'quv qo'llanmasi. Toshkent, Fan va texnologiyalar. 2015 y.
	2.Turobjonov S. M., Juraev V.N., Ziyadullaev O.E., Mirxamitova D.X. Neft-gaz kimyosi va fizikasi. Toshkent, Tafakkur bo'stoni. 2014 y.
	3.U. R. Chaudhuri, "Fundamentals of Petroleum and Petrochemical Engineering," <i>Fundam. Pet. Petrochemical Eng.</i> , 2016, doi: 10.1201/b10486.
	4.R. L. Mehlberg, P. R. Pujadó, and D. J. Ward, Olefin condensation, vol. 1. 2015.
	IX.2. Qo'shimcha adabiyotlar
	1.Магеррамов А.М., Ахмедова Р.А., Ахмедова Н.Ф. Нефтехимия и нефтепереработка. Баку. Баку университети. 2009.
	2.Тимофеев В.С., Серафимов Л.А. Принципы технологии основного органического и нефтехимического синтеза: 2-е изд. - Москва, Высшая школа. 2003.
	3.Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем. 2002.
	4.Суербаев Х.А. Введение в нефтехимию. Алматы, Казахский НУ. 2002.
7.	Qarshi muhandislik iqtisodiyot instituti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan
8.	Fan/modul uchun masullar: Qo'yboqarov Oybek Ergashovich – QMII “Neft va gazni qayta ishlash texnologiyasi” kafedrası dotsenti, texnika fanlari falsafa doktori Anvarova Iroda Anvarovna - QMII “Neft va gazni qayta ishlash texnologiyasi” kafedrası assistenti Jo'rayeva Muxlisa Ilxom qizi - QMII “Neft va gazni qayta ishlash

	texnologiyasi” kafedrası assistenti
9.	Taqrizchilar: QarDU Kimyo biologiya fakulteti dekani Kimyo fanlari doktori (DSc) prof. L.S.Kamolov; Texnika fanlari falsafa doktori (Phd) dots. M.T.Qarshiyev;