

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI

OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI



“TASDIQLAYMAN”

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti

O.SH.Bazarov

2024 yil

Ro'yxatga olindi № 03/03/035

“27” Iyul 2024 yil

ASOSIY TEXNOLOGIK JARAYON VA QURILMALAR  
fanining  
O'QUV DASTURI

Bilim sohasi: 700 000-Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari

Ta'lim sohasi: 710 000-Muhandislik ishi.

Ta'lim yo'nalishi: 60710400-Ekologiya va atrof muhit muhofazasi (sanoatda)

Qarshi-2024

Fan/modul kodi ATJQ 3504/3606	O'quv yili 2024-2025	Semestr 5-6	Kreditlar 4/6
Fan/modul turi majburiy	Ta'lim tili o'zbek		Haftalik dars soati 4/6
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
1.	ATJQ	150	300
2.	<p><b>Fanning maqsad va vazifalari</b></p> <p>Asosiy texnologik jarayon va qurilmalar xafsizligi fanini o'qitishdan maqsad talabalarga gidravlika asoslari, gidromexanik, issiqlik va modda almashinish, mexanik va sovitish jarayonlarining nazariyasi, ushbu jarayonlarni amalga oshiruvchi mashina va qurilmalar ar tuzilishi, ishlash prinsipi, xamda ularni xisoblash, loyixalash va modellashtirish xaqida fundamental bilimlarni berishdir.</p> <p>Dastur bo'lajak mutaxassislarga sanoat texnologiyalarining murakkab muammolarini echish uchun poydevor vazifasini bajaradi.</p> <p><b>II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</b></p> <p><b>II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</b></p> <p><b>1-Modul. Gidravlika asoslari</b></p> <p>1-Mavzu. <i>Kirish.</i> Fanning maqsad vazifalari.  2-Mavzu. <i>Gidravlika asoslari suyuqliklarni fizik-kimyoviy xossalari.</i>  3-Mavzu. <i>Gidrostatika asoslari.</i> Fanning maqsad va vazifasi, fani yaralish tarixi.  4- Mavzu. <i>Gidrodinamika. Asosiy tushunchalar.</i> Suyuqliklarni harakat rejimlarini aniqlash.  5- Mavzu. <i>O'xshashlik nazariyasining asoslari.</i> O'xshash hodisalar, o'xshash jarayonlar.  6-Mavzu. Gidravlik qarshiliklar.  7-Mavzu. Laminar va turbulent harakat rejimlari. Suyuqliklarni oqish rejimi.  8-Mavzu. Bernulli tenglamasining amalyotda qo'llanilishi.  9-Mavzu. Bosim va bosim o'Ichov asboblari.  10-Mavzu. Mashina va qurilmalarga qo'yiladigan talablar.  11- Mavzu. <i>Qo'zg'almas va mavhumqaynash qatlam gidrodinamikasi.</i> Zarrahalarini uchib chiqish tezliklari.  12-Mavzu. <i>Nasoslar. Suyuqliklarni uzatish.</i> Nasoslarning asosiy parametrlari, ishlash prinsipi.  13-Mavzu. <i>Nasoslar turlari.</i></p>		

14- Mavzu. <i>Turli jinsli sistemalar klassifikatsiyasi.</i> Emulsiya, suspenziya va dag'al sistemalar.	15-Mavzu. Nyuton va Nonuyuton suyuqliklar. Nyuton qonunlari.	16- Mavzu. <i>Fil'tirlash jarayoni.</i> va qurilmalari. Filtr to'siq turlari, filtr qurilmalari.	17-Mavzu. Cho'k'tirish, tindirish jarayonlari va qurilmalari.	18- Mavzu. <i>Sentrifugalash jarayoni va qurilmalari.</i> Markazdan qochma kuch tasirida ajratish.	19-Mavzu. Gazlarni tozalash jarayoni.	20- Mavzu. <i>Aralashtirgich qurilmalari.</i> Aralashtirgich turlari.	2-Modul. Issiqlik almashinish jarayonlari.	21- Mavzu. <i>Issiqlik almashinish jarayonlari.</i> Issiqlik o'tkazuvchanlik, asosiy tenglamalar.	22-Mavzu. Issiqlik almashinish qurilmalari.	23- Mavzu. <i>Konveksiya asoslari.</i> Issiqlik o'xshashlik kiriteryalari.	24- Mavzu. <i>Bug'latish jarayoni.</i> Bug'lanish va bug'latish jarayonlari.	25-Mavzu. Ko'p korpusli bug'latish jarayoni va qurilmalari.	3-Modul. Massa almashinish jarayonlari	26- Mavzu. <i>Massa almashinish asoslari.</i> Massa almashinish jarayonini sanoatdagi o'rni.	27- Mavzu. <i>Quritish jarayoni.</i> Quritish jarayonining mohiyati, maqsadi.	28- Mavzu. <i>Quritish jarayonini qurilmalari va kinetikasi.</i> Lentali, mavhum qaynash qatlamli, barabanli qurilmalar.	29- Mavzu. <i>Absorbsiya.</i> Absorbsiya jarayonini o'tkazishdan maqsad. Adsorbent, absorbtiv.	30- Mavzu. <i>Absorber qurilmalar.</i> Qurilmalarning afzaligi kamchiligi.	31- Mavzu. <i>Suyuqliklarni haydash jarayoni.</i> Oddiy haydash	32- Mavzu. <i>Rektifikatsiya jarayon.</i> Murakkab haydash jarayoni,	33-Mavzu. Rektifikatsion qurilmalar.	34- Mavzu. <i>Ekstraksiyalash jarayonining asoslari.</i> Ekstragent, ekstrakt.	35-Mavzu. <i>Suyuqlik-suyuqlik sistema muvozanati.</i>	36- Mavzu. <i>Qattiq modda-suyuqlik sistemasidagi ekstraksiya.</i> Qattiq moddalar tarkibidagi kerakli komponentlarni ajratish.	37- Mavzu. <i>Adsorbsiya jarayoni.</i> Adsorbsiya jarayonining o'tkazishdan maqsad, adsorbent, adsorbiv.	38- Mavzu. <i>Adsorber qurilmalari.</i> Adsorbsiya jarayonining afzaligi kamchiligi	39-Mavzu. Kristallanish jarayonlari.	40-Mavzu. Membrana jarayoni va qurilmalari.	41-Mavzu. Mexanik jarayonlar asoslari.
---	--	--	---	--	---------------------------------------	---	--	---	---	--	--	---	--	--	---	--	--	--	---	--	--------------------------------------	--	--	---	--	---	--------------------------------------	---	--



<p>11. Kiritilgan qattiq zarrachalarning dispersiyaslanishini aniqlash.</p> <p>Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jhozlangan 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><b>2.4. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar.</b></p> <p>Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:</p> <p>Mazkur fanni o'qitish jarayonida ta'limning zamonaviy metodlari, pedagogik va axborot texnologiyalari qo'llanishi nazarda tutilgan.</p> <p>Ushbu o'quv fani bo'yicha talabalarni mustaqil ta'lim ma'ruzalar konspekt va tavsiya etilgan adabiyotlar hamda davriy jurnallar, internet materiallari bilan ishlashni, standart va malaka talablariga mos ravishda mustaqil bajarishni o'z ichiga oladi.</p> <p>1. Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzulari: O'zbekiston sanoat korxonalarida qo'llanilayotgan uskunalar va ularning ekologiya va atrof muhitga tasiri</p> <p>2. Hozirgi zamon ekologik nuqtai nazardan qulay bo'lgan jarayon va uskunalari. Ekologik vaziyati keskin xududlar.</p> <p>Atrof muhit va ekologiya ko'p ta'sir etuvchi uskuna va jarayonlarni yangi turdagi va konstruktiviyadagi uskuna va jarayonlarga almashtirish</p> <p>Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.</p>	<p><b>3.</b></p> <p><b>V. Ta'lim natijalari/Kasbiy kompetentlik</b></p> <p><b>Talaba bilishi kerak:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ATJQ va uning rivojlanish tarixi, ekologik omillar atmosfera havosi tarkibi, gidrosfera va litosferaning ahamiyati haqida <i>tasavvurga ega bo'lishi</i>; (<b>bilim</b>)</li> <li>• tegishli sanoat korxonalarining ekologik holatiga baho berish; tozalash jihozlari to'g'ri tanlash va ishlatis; tozalash jihozlarni texnologik parametrlarini hisoblash; sanoatda tarmoklarida ekologik muammolarni o'rganish ishlab chiqarishda vujudga keladigan ekologik muammolarni yechishni bilishi va ularidan foydalana olishi; (<b>ko'nikma</b>)</li> <li>• atrof muhiti ifloslantiruvchi manbalarni aniqlash, zararsizlantirish usullarini topish; oqova suvlarini hosil bo'lishi va tabiiy suv xavzalarini ifloslanishini tahlil qilishni amalda bajarish <b>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak. (malaka)</b></li> </ul>
<p>42-Mavzu. Mexanik qurilmalar. 43-Mavzu. Ion almashinish jarayonlari va qurilmalari.</p> <p>Ushbu o'quv fani bo'yicha talabalarni amaliy mashg'ulotlarni ma'ruzalar matni va tavsiya etilgan adabiyotlar hamda davriy jurnallar, internet materiallari bilan ishlashni, standart va malaka talablariga mos ravishda bajarishni o'z ichiga oladi</p>	<p><b>2.3. Amaliy mashg'ulotlar.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gidravlika asoslari va uning amaliyotda qo'llanishi</li> <li>2. Suyuqliklarni tezligi va sarfiga doir masalalar bajarish</li> <li>3. Mavhum qaynash qatlamning gidrodinamikasi</li> <li>4. Suyuqliklarni uzatish va uning qurilmalari</li> <li>5. Gazlarni uzatish va kompressorlar</li> <li>6. Cho'k tirish, sentrifugalash jarayoni</li> <li>7. Aralash tirish jarayoni</li> <li>8. Issiqlik almashinish jarayonlari</li> <li>9. Filtrlash jarayoni</li> <li>10. Yuzali issiqlik almashinish jarayonlari</li> <li>11. Bug'latish jarayoni</li> <li>12. Adsorbsiya jarayoni</li> <li>13. Massa almashinish turlari</li> <li>14. Adsorbsiya</li> <li>15. Suyuqliklarni haydash</li> </ol>	<p><b>2.4. Laboratoriya mashg'ulotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Suyuqliklarning oqish rejimlarini aniqlash.</li> <li>2. Trubalarning mahalliy va ishqalanish qarshiliklarini aniqlash</li> <li>3. Mavxum qaynash qatlamning gidrodinamikasi</li> <li>4. Markazdan qochma nasoslarning xarakteristikasi</li> <li>5. Filtrlash doimiysini aniqlash</li> <li>6. Quritish jarayonining kinetikasi</li> <li>7. Yarim sferik aktiv ko'mir qatlami adsorber gidrodinamikasini o'rganish</li> <li>8. Harakatchan nasadkali kolonnalarda massa berish va o'tkazish koeffitsientini aniqlash</li> <li>9. Nasadkali kolonnalar gidrodinamikasi</li> <li>10. Eritmalarning temperatura depressiyasi.</li> </ol>
<p><b>4.</b></p>	<p><b>VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ma'ruzalar;</li> <li>• interfaol keys-stadilar;</li> <li>• seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar);</li> </ul>	<p><b>5</b></p>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• guruhlarda ishlash;</li> <li>• taqdimotlar qilish;</li> <li>• individual loyihalar;</li> <li>• jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.</li> </ul>	<p><b>VII. Kreditlar olish uchun talablar</b></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 mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni muvaffaqiyatli topshirish.</p>
<p><b>6.</b></p> <p><b>Asosiy adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Yusupbekov N.R., Nurmuxamedov X.S., Zokirov S. G. Kimyoviy texnologiya asosiy jarayon va qurilmalar. - T.: SHark, 2003.- 644 b</li> <li>2.Shomurotov B.X, Yusupov I.N, Eshonqulov R, Xo'jaqulov A. Asosiy texnologik jarayon va qurilmalar fanidan laboratoriya mashg'ulotlari o'quv qo'llanma INTELEKT-2021 y</li> <li>3.Pavlov K.F., Romankov P.G., Noskov A.A. Primeriy i zadachi po kursu protsessiy i apparatny ximicheskoy texnologii.-M.-L.:Ximiya, 1998,- 576s.</li> <li>4.Salimov Z.S., Tuychiev I. S. Kimyoviy texnologiya jarayonlari va qurilmalari. - T.:O'kituvchi,2007 - 407. b.</li> <li>5.Yusupbekov N.R., Nurmuxamedov X.S., Ismatullaev P.R., Zokirov S.G., Mannonov U. V. Kimyo va oziq-ovqat sanoatlarining asosiy jarayon va qurilmalarini xisoblash va loyixalash. - T.: Jaxon, 2000. -231 b.</li> </ol> <p><b>Qo'shimcha adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6.Mirziyoyev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. - T.: "O'zbekiston" NMIU, 2017. - 488 b.</li> <li>7.O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida. -T.:2017 yil 7 fevral, PF-4947-son farmoni.</li> <li>8. Nurmuxamedov X.S., Gulomova N.U., Ismatullaev P. R. Kimyoviy texnologiya jarayonlari va qurilmalari fanidan testlar. - Toshkent, 2003.</li> </ol> <p><b>Internet saytlari.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. <a href="http://www.gov.uz">www.gov.uz</a> - O'zbekiston Respublikasi xukumat portali</li> <li>10. <a href="http://www.lex.uz">www.lex.uz</a> - O'zbekiston Respublikasi Qonun xujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi</li> <li>11. <a href="http://www.environment.ru">http://www.environment.ru</a>.</li> <li>12. <a href="http://www.ecologye.ru">http://www.ecologye.ru</a>.</li> <li>13. <a href="http://www.environ.com">http://www.environ.com</a>.</li> <li>14. <a href="http://www.ecolog">http://www.ecolog</a>.</li> </ol>	<p><b>7.</b> Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti tomonidan ishlab chiqilgan</p>

<p>va tasdiqlangan.</p>	<p><b>Fan/modul uchun mas'ullar:</b> B.H.Shomurotov – QMII, “Ekologiya va atrof muhit muhofazasi” kafedrasida katta o'qituvchisi</p>
<p><b>8.</b></p>	<p><b>Taqrizchilar:</b> O'.Otaqulov– QMII, “Ekologiya va atrof muhit muhofazasi” kafedrasida katta o'qituvchisi. T.Raximov-QarDU “Agrakimyo va ekologiya” kafedrasida dotsenti</p>