

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVASIYALAR VAZIRLIGI**

**GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI**



**QISHLOQ XO'JALIGI MAHSULOTLARINI QAYTA ISHLASH  
TEXNOLOGIYALARI KAFEDRASI**

**GIDRAVLIKA  
FANI O'QUV DASTURI**

<b>Bilim soxasi</b>	800 000 – Qishloq, o'rmon, baliq xo'jaligi va veterinariya
<b>Ta'lim soxasi</b>	810 000 – Qishloq xo'jaligi
<b>Ta'lim yo'nalishlari</b>	60811200 - Suv xo'jaligi va melioratsiya

**Guliston – 2024**

<b>Fanning nomi</b>	Gidravlika
<b>Fan / modul kodi</b>	GIDI4510
<b>Fan / modul turi</b>	Majburiy
<b>O'quv yili</b>	2025/2026-2026/2027
<b>Fan semestri</b>	5,6
<b>Ta'lim tili / turi</b>	O'zbek / kunduzgi
<b>Fanga ajratilgan soat / kredit</b>	300 / 10
<b>Auditoriya soat</b>	120
<b>Mustaqil ta'lim uchun ajratilgan soat</b>	180

### I. Fanning mazmuni

**Fanning maqsad** - 60811200 - Suv xo'jaligi va melioratsiya ta'lim yo'nalishida tahsil olayotgan talabalarning gidravlika va gidravlik tizimlar fani haqidagi mantiqiy fikrlash qobiliyatini shakllantirish; talabalarga suyuqlikning muvozanat va harakat qonuniyatlariga hamda ushbu qonuniyatlar asosida ishlaydigan tizim larga oid mustahkam bilim berish, olgan bilim larini sohaga doir amaliy masalalarini yechishga tadbiiq qilishga o'rgatish; laboratoriya sharoitida tajriba o'tkazish yo'li bilan olingan nazariy bilimlarni amaliyotga qanchalik mos kelishini baholash, gidravlik elementlarni lajribalarda qanday aniqlash, o'lchov ish larini olib horish o'lchangan qiymatlarni qayta ishlash ko'nikmalarini rivojlantirishdan iboratdir.

**Fanning vazifasi** — talabalarda gidrostatik va gidrodinamik jarayonlar tabiatini to'g'ri tasavvur qilish. Gidravlik tizimlar va tizimlar ishlashini o'rganishda gidravlik qonuniyatlarini qo'llay bilish; Gidravlik tizimlarni hisoblashda, ulardagi turli gidravlik parametrlarni aniqlashda talabalarning mustaqil ishlash malakasini, tahliliy mulohaza yuritish qobiliyatini, shuningdek asosiy va qo'shimcha adabiyotlaridan foydalanish mahoratini o'stirishdan iborat.

## II. ASOSIY NAZARIY QISM (Ma'ruza, amaliy va mustaqil ta'lim mavzulari)

### II.1 Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi

<b>№</b>	<b>Mavzular nomi</b>	<b>Ma'ruza mashg'ulotida ko'riladigan mavzular</b>	<b>Amaliy mashg'ulot bo'yicha mavzulari</b>	<b>Mustaqil ta'lim va mustaqil ish mavzulari</b>
1	1-mavzu. Suyuqlikning asosiy fizik xossalari.	1.Suyuqlikning asosiy fizik xossalari.	1. Suyuqlikning fizik xossalari ga doir masalalar yechish.	1. Suyuqliklarning fizik xossalari, fizik kattaliklarning o'lchov birliklari. 2. Hidrostatik bosimni aniqlash. Bosim o'lchov birliklari. Bosim o'lchash asboblari.
2	2-mavzu. Gidrostatik bosim va uning xossalari.	2. Hidrostatik bosim va uning xossalari.	2. Hidrostatik bosim va uning xossalari ga doir masala yechish.	3. Tekis devorga ta'sir etuvchi gidrostatik bosim kuchini aniqlash. Hidrostatik bosim kuchini aniqlashning analitik va grafoanalitik usullari. 4. Suyuqlikka botirilgan jismga



				ta'sir etayotgan GBK, Arximed kuchi.
3	3-mavzu. Cidrostatik bosim kuchining tekis sirtga ta'siri	3. Cidrostatik bosim kuchining tekis sirtga ta'siri	3. Suyuklikning tekis devorga ta'siriga doir masalalar yechish.	5. Oqimning asosiy gidravlik elementlari. Uzluksizlik tenglamasi. 6. Suyuqlik oqimi uchun D.Bemulli tenglamasi. Napor va pezometnk chiziqlar.
4	4-mavzu. Suyuqliklar kinematikasi va dinamikasi asoslari. suyuqliklarda harakat turlari	4. Suyuqliklar kinematikasi va dinamikasi asoslari. suyuqliklarda harakat turlari	4. Arximed qonuni va suyuqlikda jismlarning suzishiga doir masalalar yechish.	7. Suyuqlik okimining ikki xil harakat tartibi. Reynolds tajribalari. 8. Quvurlardagi gidravlik qarshiliklar. Quvurlarda uzunlik bo'yicha yo'qolgan solishtirma energiyani (napor) hisoblash. Darsi-Veysbax formulasi.
5	5-mavzu. Gidravlik va pezometrik qiyaliklar haqida tushuncha.	5. Gidravlik va pezometrik qiyaliklar haqida tushuncha.	5. Oqimning gidravlik elementlarini aniqlashga doir masalalar yechish.	9. Gidravlik ishqalanish koeffitsientini aniqlashga doir masalalar. Darsi-Veysbax, Puazeyl, Altshul, Shifrinson, Latipov va Shevelev formulalari. Kolbruk grafigi. 10. Mahalliy qarshiliklarda yo'qolgan energiya (napor). Veysbax formulasi.
6	6-mavzu. Suyuqlik laminar va turbulent harakatining tartiblari va gidrodinamik o'xshashlik asoslari	6. Suyuqlik laminar va turbulent harakatining tartiblari va gidrodinamik o'xshashlik asoslari	6. Gidrodinamika masalalarini yechishda ideal va rear suyuqliklar uchun D.Bernulli tengiamalarini qo'llash.	11. Kalta quvurlarning gidravlik hisobi. Quvurlarni hisoblashda AKTdan foydalanish (EXM). (DGU 02353). 12. O'zgaruvchan kesimli qisqa quvurlar uchun pezometrik va napor chiziqlarini chizish.
7	7-mavzu. Gidravlik qarshiliklar.	7. Gidravlik qarshiliklar.	7. Tizim uchun napor va pezometrik chiziqlarni qurish.	13. Uzun quvurlar gidravlik hisobi. Sarf moduli. Quvurlarning solishtirma qarshiligi.
8	8-mavzu. Mahalliy gidravlik qarshiliklarda kavitatsiya hodisasi.	8. Mahalliy gidravlik qarshiliklarda kavitatsiya hodisasi.	8. Harakat tartibini aniqlashga doir masalalar yechish.	14. Parallel va ketma-ket ulangan uzun quvurlar tizimining gidravlik hisobi.
9	9-mavzu. Suyuqliklarning teshik va naychalardan oqishi.	9. Suyuqliklarning teshik va naychalardan oqishi.	9. Gidravlik qarshiliklarning napor yo'qolishiga ta'siriga doir masalalar yechish.	15. Gidravlik mashinalar. Nasoslarning asosiy parametrlari. Nasos ishchi nuqtasi. Nasoslarni tanlash. Nasoslarning ish rejimini rostlash usullari.
10	10-mavzu. Ochiq	10. Ochiq	10. Qisqa quvurlarni	16. Nasoslarni parallel va ketma-

	o'zanlarda (kanallarda) suyuqlik oqimining barqaror tekis harakati.	o'zanlarda (kanallarda) suyuqlik oqimining barqaror tekis harakati.	gidravlik hisoblash, gidravlik jihatdan eng qulaj diametr.	ket ulash. Ulaming napori va suv sarfini aniqlash. Nasosning quvurga ulanishi va ishchi nuqtasini aniqlash.
11	11- mavzu. Qisqa va uzun quvirlarning xisobi.	11. Qisqa va uzun quvirlarning xisobi.	11. Qisqa quvirlarga doir masalalar yechish.	17. Hajmiy nasoslarning ishlatilishi. 18. Quvurlardagi gidravlik qarshiliklar. Quvurlarda uzunlik bo'yicha yo'qolgan solishtirma energiyani (napor) hisoblash
12	12- mavzu. Gidravlik sakrash.	12. Gidravlik sakrash.	12. Uzun quvurlarning gidravlik ta'siriga doir masalalar yechish.	19. Gidravlik zarbni aniqlash usullari. 20. Dinamik va markazdan qochma nasoslarning konstruksiyalarini o'rganish va ish parametrlarini aniqlash usullari.
13			13. Gidrostatik bosim qiymatini o'lchaydigan asboblar (pyezometrlar, monometrlar, va vakuummetrlar)ni o'rganish. gidrostatikaning asosiy tenglamasining tahlili.	21. Uzun quvurlardagi harakatini aniqlash usullari. 22. Suyuqlikning tirqish va naychalardagi harakatini aniqlash usullari.
14			14. Bernulli tenglamasi yordamida pyezometr va to'liq bosim chiziqlarini chizish.	23. Bernulli tenglamasi yordamida pyezometr va to'liq bosim chiziqlarini chizish. 24. Mahalliy gidravlik qarshiliklarda kavitatsiya hodisasi.
15			15. Suyuqliklar oqimining ikki harakat tartibini tekshirish.	25. Suyuqlikning asosiy fizik xossalari. 26. Gidrostatik bosim va uning xossalari.
16			16. Gidravlik yo'qotish koeffitsiyentini truba uzunligi bo'yicha aniqlash.	27. Gidrostatik bosim kuchining tekis sirtga ta'siri. 28. Suyuqliklar kinematikasi va dinamikasi asoslari. suyuqliklarda harakat turlari.
17			17. Quvurlardagi mahalliy qarshilik koeffitsiyentini aniqlash.	29. Gidravlik va pezometrik qiyaliklar haqida tushunchalar.
18			18. Vertikal yupqa devorli kichik teshikdan suyuqlikning oqishini o'rganish. naychalardan suyuqlik oqishini o'rganish.	30. Suyuqlik laminar va turbulent harakatining tartiblari va gidrodinamik o'xshashlik asoslari.



### III. Fanni o'qitilish natijalari / shakllanadigan kompetensiyalar

Ushbu fanni o'zlashtirish natijasida, talabalar quyidagi ko'nikmalarga ega bo'ladi:

1. "Gidravlika va gidravlik tizimlar" fanini o'zlashtirish jarayonida amalga oshiradigan masalalar doirasida muvozanatdagi va harakatdagi suyuqlik qonunlari va ularni texnik masalalarni yechishda, qo'lash usullari haqida, suyuqliklarning fizik xususiyatlari va ulardan amaliyotda foydalanish holatlari, suyuqliklardagi jism va ularning o'zaro ta'siri; gidravlik mashinalar, gidravlik qurilmalar va gidravlik mashinalarda, qishloq va qurilish mashinalaridagi gidravlik jarayonlar haqida *tasavurga ega bo'lishi*, (bilim)
2. gidrostatik bosim, gidrostatik bosim kuchini, suyuqlik harakatining turlarini, oqimning gidravlik elementlarini, suyuqlikning laminas va turbulent harakat tartiblarini, suyuqlikning quvurlarda va gidravlik mashinalardagi harakati qonuniyatlarini va gidravlik parametrlarini aniqlashni, gidravlik qarshiliklarni va ularni aniqlash uslublarini *bilishi va ylardan foydalana olishi*, (ko'nikma)
3. oddiy va murakkab quvurlarda, teshik va naychalarda suyuqlik sarfini aniqlash uslublarini, gidromashina elementlariga ta'sir etayotgan gidrostatik bosim kuchini hisoblash, naporli tizimlar va gidravlik mashinalarning gidravlik hisobini bajarish, quvurlar va gidravlik mashinalarning gidravlik hisobini bajarish *ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak*. (malaka)

### IV. Ta'lim texnologiyalari va metodlari

- dolzarb mavzu bo'yicha shaxsiy fikrini tanqid, publitsistik va boshqa janrlar (masalan, esse)da yozma bayon qilish;
- ma'ruzalar tayyorlash;
- kurs ishi yozish;
- konspekt yozish;
- glossariy tuzish;
- individual va jamoaviy o'quv loyihasi tuzish;
- keys-topshiriqlarini bajarish;
- mavzuli portfoliolar tuzish;
- axborot-tahliliy materiallar bilan ishlash;
- manbalar bilan ishlash;
- chizma-tasviriy modellar (intellekt-kart, freym, mantiqiy graf va h.k.) yaratish;
- multimediali taqdimotlar yaratish.

### V. Kreditlarni olish uchun qo'yiladigan talablar

Joriy, oraliq va yakuniy nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni muvaffaqiyatli topshirish.

#### Asosiy adabiyotlar:

1. K.Sh.Latipov, A.Arifjanov, X.Kadirov, B.Toshov «Gidravlika va gidravlik mashinalar», Navoiy sh., Alisher Navoiy. 2014 y. -268b.
2. Арифджанов А.М., Апақхужаева Т.Ю. Гидравлика (Учебное пособие). -Ташкент 2019 -280ст.
3. Latipov K.Sh., Arifjanov A.M., Fayziev X «Gidravlika», Toshkent, TAQI 2015 y. 459b.
4. A. M.Arifjanov «Gidravlikadan masalalar to'plami», Toshkent, 2004y. -89b
5. Joitn Fenton "A First Course in Hydraulics", Vienna University of Technology, Austria, 2012u, 120 pages.

## Qo'shimcha adabiyotlar


1. A. Raximov, A.K. Xodjiyev, «Gidravliha». - Toshkent\$ M ), A016 y -366 b.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Matematika sohasidagi ta'lim sifatini oshirish va ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida" 2020 yil 7 maydagi PQ-4708-son qarori. Len.uz.
3. K.Sh.Latipov «Gidravlika, gidromashinalar va gidroyuritmalar»- darslik, Toshkent. O'qituvchi, 1992y.
4. Melvyn Kay "Practical Hydraulics", Taylor & Francis, 2008u.-253 pages
5. T.Kaletova, A.Arifjanov "Hydromekhanika", Niba, 2019y, -160 pages.


## Axborot manbaalari

11. <http://gidravlika-obi-life.m.uz>
12. <http://www.google.ru>.
13. <https://www.natlib.uz/> —<https://www.pmchdraulics.com>

**Guliston davlat universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.**


### Fan / modul uchun ma'sullar:

R..Raxmatullayev "QXMQIT" kafedrası v.b.dotsenti, t.f.f.d. 

V.Ermatov "QXMQIT" kafedrası o'qituvchisi. 

### Taqrizchilar:

K.K.Nuriyev – "QXMQIT" kafedrası professori. t.f.d. 

A.Jabborov – Toshkent kimyo texnologiyalari instituti Yangiyer filali, dotsent 

**Izoh:** Ushbu fan dasturi Texas A & M Universiteti va Lomonosov nomidagi MDU ta'lim dasturlari asosida takomillashtirildi.