

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

GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI



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

**GIDRAVLIKA VA GIDRAVLIK MASHINALAR
FANI O'QUV DASTURI**

Bilim soxasi	800 000 – Qishloq, o'rmon, baliq xo'jaligi va veterinariya
Ta'lim soxasi	810 000 – Qishloq xo'jaligi
Ta'lim yo'nalishlari	60812400 – Suv xo'jaligi va melioratsiya ishlarini mexanizatsiyalashtirish

Guliston – 2024

Fanning nomi	Gidravlika va gidravlik mashinalar
Fan / modul kodi	GGM 2506
Fan / modul turi	Tanlov
O'quv yili	2024/2025-2025/2026
Fan semestri	4,5
Ta'lim tili / turi	O'zbek / kunduzgi
Fanga ajratilgan soat / kredit	180 / 6
Auditoriya soat	72
Mustaqil ta'lim uchun ajratilgan soat	108

I. Fanning mazmuni

Fanning maqsad - 60810100 – Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish) ta'lim yo'nalishida tahsil olayotgan talabalarning gidravlika va gidravlik mashinalar 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 mashinalar 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 Laboratoriya va mustaqil ta'lim mavzulari)

II.I Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi

№	Mavzular nomi	Ma'ruza mashg'ulotida ko'riladigan mavzular	Amaliy mashg'ulot bo'yicha mavzulari	Mustaqil ta'lim va mustaqil ish mavzulari
1	1. Suyuqlikning asosiy fizik xossalari.	1. Suyuqlikning asosiy fizik xossalari.	1. Suyuqlikning fizik xossalariга doir masalalar yechish.	1. Suyuqliklarning fizik xossalari, fizik kattaliklarning o'lchov birlik lari. 2. Gidrostatik bosimni aniqlash. Bosim o'lchov birliklari. Bosim

				o'lchash asboblari.
2	2. Hidrostatik bosim va uning xossalari.	2. Hidrostatik bosim va uning xossalari.	2. Hidrostatik bosim va uning xossalari 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. Hidrostatik bosim kuchining tekis sirtga ta'siri	3. Hidrostatik bosim kuchining tekis sirtga ta'siri	3. Suyuqlikning tekis devorga ta'siriga doir masalalar yechish.	5. Oqimning asosiy gidravlik elementlari. Uzluksizlik tenglamasi. 6. Suyuqlik oqimi uchun D.Bernulli tenglamasi. Napor va pezometrik chiziqlar.
4	Suyuqliklar kinematikasi va dinamikasi asoslari. suyuqliklarda harakat turlari	Suyuqliklar kinematikasi va dinamikasi asoslari. suyuqliklarda harakat turlari	4. Arximed qonuni va suyuqlikda jismlarning suzishiga doir masalalar yechish.	7. Suyuqlik oqimining 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. 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, Puazey1, Altshul, Shifrinson, Latipov va Shevelev formulalari. Kolbruk grafigi. 10. Mahalliy qarshiliklarda yo'qolgan energiya (napor). Veysbax formulasi.
6	6. 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 tenglamalarini 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. Gidravlik qarshiliklar.	7. Gidravlik qarshiliklar.	7. Tizim uchun napor va pezometrik	13. Uzun quvurlar gidravlik hisobi. Sarf moduli. Quvurlarning solishtirma

			chiziqlari qurish.	qarshiligi.
8	Mahalliy gidravlik qarshiliklarda kavitatsiya hodisasi.	ahalliy gidravlik qarshiliklarda kavitatsiya hodisasi.	8. Harakat tartibini aniqlashga doir masalalar yechish.	14. Parallel va ketma-ket ulangan uzun quvurlar tizimining gidravlik hisobi.
9	Suyuqliklarning teshik va naychalardan oqishi.	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 rostdash usullari.
10	10. Ochiq o'zarlarda (kanallarda) suyuqlik oqimining barqaror tekis harakati.	10. Ochiq o'zarlarda (kanallarda) suyuqlik oqimining barqaror tekis harakati.	10. Qisqa quvurlarni gidravlik hisoblash, gidravlik jihatdan eng qulaj diametr.	16. Nasoslarni parallel va ketma-ket ulash. Ularning napori va suv sarfini aniqlash. Nasosning quvurga ulanishi va ishchi nuqtasini aniqlash.
11	11. Uzun va qisqa quvurlarning gidravlik xisobi.	11. Uzun va qisqa quvurlarning gidravlik xisobi.	11. Uzun va qisqa quvurlarning gidravlik xisobiga doir masalalar yechish.	17. Hajmiy nasoslarning ishlatilishi.
12	12. Gidravlik sakrash.	12. Gidravlik sakrash.	12. Gidravlik sakrash doir masalalar yechish.	18. Quvurlardagi gidravlik qarshiliklar. Quvurlarda uzunlik bo'yicha yo'qolgan solishtirma energiyani (napor) hisoblash

Laboratoriya ishi mavzulari:

1. Hidrostatik bosim qiymatini o'lchaydigan asboblari (pyezometrlar, monometrlar, va vakuummetrlar)ni o'rganish. gidrostatikaning asosiy tenglamasining tahlili.
2. Bernulli tenglamasi yordamida pyezometr va to'liq bosim chiziqlarini chizish.
3. Suyuqliklar oqimining ikki harakat tartibini tekshirish.
4. Uzun quvurlardagi harakatini o'rganish.

III. Fanni o'qitilish natijalari / shakllanadigan kompetensiyalar

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

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

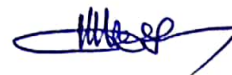
Fan / modul uchun ma'sullar:

R..Raxmatullayev "QXMQIT" kafedrası v.b.dotsenti, t.f.f.d.
V.Ermatov "QXMQIT" kafedrası o'qituvchisi.

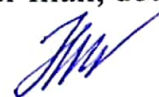


Taqrizchilar:

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



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



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