

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA’LIM
VAZIRLIGI**

QARSHI MUHANDISLIK IQTISODIYOT INSTITUTI



“TASDIQLAYMAN”

Rektor **O.Sh. Bazarov**

2022 yil “18”

QUVURLAR GIDRAVLIKASI

FANINING O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi:	300 000 – Ishlab chiqarish – texnik soha
Ta’lim sohasi:	340 000 – Arxitektura va qurilish
Ta’lim yunalishlari:	5341200 — Suv ta’minoti va kanalizatsiya tizimlarini loyihalashtirish va ekspluatatsiyasi

Qarshi 2022 y

Fan/modul kodi QV 2022	O'quv yili 2022-2023	Semestr 6	ECTS - Kreditlar 6	
Fan/modul turi Tanlov	Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 6	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Quvurlar gidravlikasi	90	90	180
2.	<p>I. Fanning mazmuni</p> <p>Fanni o'qitishdan maqsad - "Quvurlar gidravlikasi" mutaxassisligi bo'yicha talabalarda Suyuqlikning quvurdagi harakat qonuniyatlarini va jarayonlarini hamda gidravlik mashinalar, muhandislik kommunikasiyasi, suv ta'minoti va oqova suvlarni oqizish va suv xo'jaligi inshootlaning gidravlik hisobini o'rganish, amaliyotda tadbiiq etish ko'nikmasini hosil qilishdan iborat.</p> <p>Fanning vazifasi - quvurli inshootlar nosozliklarning kelib chiqish sabablari, ularni bartaraf qilish, nazorat qilish usullarini, quvurli inshootlarning ishonchliligini oshirish va xizmat muddatlarini cho'zish, ekspluatatsiya qilish xususiyatlari, quvurli inshootlar xavfsizlik mezonlarini va xavfsiz ishlatish qoidalarini o'rganish masalalarini o'z ichiga oladi.</p> <p>II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</p> <p>II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</p> <p>1-mavzu. Quvurlarning ahamiyati va turlari</p> <p>2-mavzu. Quvurlarning asosiy kattaliklari</p> <p>3-mavzu. Quvurlarni suvning barqaror harakatiga hisoblash</p> <p>4-mavzu. Quvurlarda suyuqlikning harakat rejimlari. Reynolds soni va uning kritik qiymati.</p> <p>5- mavzu. Quvurlarda suyuqlikning harakat tartibi va ularni hisoblash.</p> <p>6-mavzu. Oddiy quvurlarning hisobi.</p> <p>7-mavzu. Parallel ulangan murakkab quvurlarni hisoblash.</p> <p>8-mavzu. Ketma – ket ulangan murakkab quvurlarni hisoblash.</p> <p>9-mavzu. Quvurlarda suyuqlikning laminar harakat tartibi.</p> <p>10-mavzu. Quvurlarda suyuqlikning turbulent harakati.</p> <p>11-mavzu. Quvurlarda suyuqlikning beqaror harakati.</p> <p>12-mavzu. Quvurlarda suyuqlikning beqaror harakatini hisoblash.</p> <p>13-mavzu. Quvurlarda suyuqlikning harakatida gidravlik qarshilik koefitsiyentini va napor yo'qolishini hisoblash.</p> <p>14-mavzu. Quvurlarda gidravlik zarba. Gidravlik zarbaning turlari.</p> <p>15-mavzu. Sug'orish nasos stansiyalarida gidravlik zarba jarayonlari.</p>			

16-mavzu. Gidravlik zarbaning oldini olish usullari va ularning samaradorligini hisoblash.

III. Amaliy mashg'ulotlari buyicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Oddiy qisqa quvurlarni suyuqlikning naporli barqaror harakati uchun hisoblash
2. Oddiy uzun quvurlarni suyuqlikning naporli barqaror harakati uchun hisoblash
3. Parallel ulangan quvurlarni suyuqlikning barqaror harakati uchun hisoblash
4. Ketma-ket ulangan quvurlarni suyuqlikning barqaror harakati uchun hisoblash
5. Quvurlarning mustahkamlik ko'rsatkichlarini hisoblash
6. Suyuqlikning oddiy naporli uzun quvurlarda napor yo'qolishini hisoblash
7. Suyuqlikning barqaror harakatida quvurlarning uzunligi bo'yicha gidravlik qarshilik koeffitsiyentini hisoblash formulalari
8. Suyuqlikning berqaror harakatida oddiy uzun quvurlarni gidravlik hisoblash
9. Suyuqlikning beqaror harakatida oddiy uzun quvurlarning mustahkamlik ko'rsatkichlarini hisoblash
10. Oddiy uzun naporli quvurlarda gidravlik zarba va uning parametrlarini hisoblash
11. Naporli oddiy uzun quvurlarda gidravlik zarbaning oldini olish qurilmalari hisoblari
12. Quvurlarda gidravlik zarba va uning hisobi
13. Sug'orish nasos stansiyalari naporli quvurlarini gidravlik zarbaga hisoblash
14. Gidravlik zarbaning oldini olish usullari va hisoblash usullari
15. Quvurlarda suyuqlikning beqaror harakatida gidravlik ishqalanish qarshilik koeffitsiyentini hisoblash
16. Nasoslar to'g'risida umumiy tushunchalar. Nasoslarning xarakteristikasi. Nasoslar klassifikatsiyasi.

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va interfaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Quvurlarni suyuqlikning naporli barqaror harakati uchun hisoblash
2. Qisqa va uzun oddiy quvurlarni suyuqlikning naporli barqaror harakati uchun hisoblash
3. Suyuqlikning barqaror harakatida parallel ulangan quvurlarni hisoblash usullari
4. Suyuqlikning barqaror harakatida ketma-ket ulangan quvurlarni hisoblash usullari
5. Naporli quvurlarning mustahkamlik ko'rsatkichlarini hisoblash
6. Naporli uzun quvurlarda suyuqlikning napor yo'qolishini hisoblash
7. Quvurlarning uzunligi bo'yicha gidravlik qarshilik koeffitsiyentini suyuqlikning barqaror harakatida hisoblash formulalari
8. Oddiy uzun quvurlarni suyuqlikning berqaror harakatida uchun gidravlik hisoblash
9. Oddiy uzun quvurlarning mustahkamlik ko'rsatkichlarini suyuqlikning beqaror harakatida hisoblash
10. Gidravlik zarba xodisasi va uning parametrlarini oddiy uzun naporli quvurlarda hisoblash
11. Naporli quvurlar tizimida gidravlik zarba jarayonining oldini olish vositalari va qurilmalari. Ularning iqtisodiy samaradorligini hisoblash

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.

V. Ta'lim natijalari/ Kasbiy kompetensiyalari

Talabalar bilishi kerak:

3.
 - Quvurdagi suyuqlik harakat qonuniyatlari va ularni amaliy masalalari, harakatdagi suyuqlik qonuniyatlari, asosiy hisoblash formulalarini, gidrotexnik inshootlar gidravlik hisobining boshlang'ich formulalari **haqida tasavvurga ega bo'lishi; (bilim)**
 - suyuqlikning harakatlanish qonunlariga doir masalalarni echish, inshootlar gidravlikasi va u bilan bog'liq bo'lgan jarayonlarni bilish, oqimning xarakter turlariga doir masalalarni echish, harakat qonuniyatlari va ularning asosiy parametrlarini gidravlik hisoblashni bajarishni bilish, oqim harakatini o'rganishning analitik metodlari bo'yicha bilimga ega bo'lish, turbulent harakat rejimini o'rganishdagi ilmiy qarashlar bo'yicha bilimga ega bo'lish, gidromeliorativ tizimlar, gidrotexnika inshootlari gidravlik hisoblarini takomillashtirish yo'llari bo'yicha bilimga ega bo'lish,

	<p>quvurdagi suyuqlik harakat qonuniyatlari va ularni amaliy masalalarni yechish bo'yicha bilimga ega bo'lish, gidrotizimlar, gidrotexnik inshootlarni loyihalashtirishni <i>bilishi va ulardan foydalana olishi; (ko'nikma)</i></p> <p>•suyuqlikning harakatlanish qonunlariga doir masalalarni echish, inshootlar gidravlikasi va u bilan bog'liq bo'lgan jarayonlarni bilish, oqimning xarakat turlariga doir masalalarni echish, harakat qonuniyatlari va ularning asosiy parametrlarini gidravlik hisoblashni bajarish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak. (malaka)</i></p>
4.	<p style="text-align: center;">VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ma'ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • seminarlar (mantiqiy fiklash, tezkor savol-javoblar); • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • individual loyihalar; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5.	<p style="text-align: center;">VII. Kreditlarni olish uchun talabalar:</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 oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha test (yozma ish)ni topshirish.</p>
6.	<p style="text-align: center;">Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Melvyn Kay "Practical Hydraulics", Taylor & Francis, 2008y.-253 pages. 2. T.Kaletova, A.Arifjanov "Hydromechanika", Nitra, 2019y, -160 pages. 3. A.Arifjanov, X.Fayziev, A.Toshxo'jaev «Gidravlika», Toshkent, Fan va texnologiya, 2019y.-366 b. 4. Latipov K.Sh., Arifjanov A.M., Fayziev X «Gidravlika», Toshkent, TAQI, 2015 y.-459 b. 5. Bozorov D., Linkevich N.,Jonkobilov U.,Eshev S., Norkulov B., Artikbekova F. Gidrotexnicheskie soorujeniya. Nasosnyie stansii i gidroelektrostansii. Darslik. T.: Voris nashriyoti, 2021, -330 b 6. Latipov K.Sh. Orifjanov A. Gidravlika, gidromashinalar va gidroyuritmalar. Toshkent 2011 y. 7. Arifjanov A.M, Samiyev L.N., Jonqobilov U.U., Atakulov D.E. Gidravlika (Gidrodinamika bo'limi). O'quv qo'llanma. T.: Voris nashriyoti, 2021, -256 b. 8. Nizamov O.X., Maxkamov S.X., Gidromashinalar va gidroelektro-

	<p>stansiyalar. Darslik, Toshkent 2019y</p> <p>9. Rashidov Yu.K. Nizomova Sh.A. Nasoslar va havo uzatish stansiyalari. 1-qism. Nasoslar. O'quv qo'llanma. TAQI. 2002</p> <p>10. Muxammadiev M.M., Nizamov O.X. Gidroturbinalar. O'quv qo'llanma, TDTU, 2006y.</p> <p style="text-align: center;">Tavsiya qilinadigan qo'shimcha adabiyotlar</p> <p>11. Mirziyoev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib – intizom va shaxsiy javobgarlik- har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. T., O'zbekiston. 2017 y. 102 bet.</p> <p>12. Mirziyoev Sh.M. Qonun ustivorligi va inson manfaatlarini ta'minlash – yurt taraqqiyoti va halq faravonligi garovi. T., O'zbekiston. 2016 y. 47 bet.</p> <p>13. Nasosi i nasosniy stansi. Pod red. V.F.Cheboevskogo. M.: Agropromizdat, 1989.</p> <p>14. Ispolzovanie vodnoy energii. pod red. M.D.Vasileva. Energoatomizdat, 1996g.</p> <p>15. Spravochnoe posobie «Gidroenergeticheskoe i vspomagatelnoe oborudovanie gidroelektrostansiy» T.I.M.: Energoatomizdat 1988.</p> <p>16. Karelin V.Ya. Nasosy i nasosnyye stansii dlya vodosnabjeniya i orosheniya. M.: Stroyizdat, 1986g.</p> <p>17. Krivchenko G.I. Gidroturbiny i nasosy M.: Energiya, 1988g.</p> <p>18. Gidroelektrostansii maloy moshnosti pod red. V.V.Yelistratova. SPb.: Izd-vo Politex. Un-t, 2005.</p> <p>19. Kovalev N.N. Spravochnik konstruktora gidroturbin v 2 tomax. M.: Energoatomizdat, 1987g.</p> <p style="text-align: center;">Axborot manbaalari</p> <p>20. www.ziyonet.uz</p> <p>21. www.taqi.uz</p> <p>22. https://www.natlib.uz/ – https://www.pmchdraulics.com</p>
7.	<p style="text-align: center;">Qarshi muhandislik- institutida ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.</p>
8.	<p>Fan/modul uchun ma'sular:</p> <p>A.R.Rahimov – QarMII, “Gidravlika va gidroinshootlar” kafedrasida dotsenti v.b., t.f.f.d.</p> <p>F.F.Bobomurodov – QarMII, “Gidravlika va gidroinshootlar” kafedrasida assistenti</p>
9.	<p>Taqrizchilar:</p> <p>D.Quvvatov – Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalari instituti o'quv ishlari prorektori, t.f.f.d., dotsent.</p> <p>A.M.Xazratov – QarMII, «Gidravlika va gidroinshootlar» kafedrasida dotsenti v.b., t.f.f.d.</p>

