



**O'ZBEKISTON
RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS
TA'LIM VAZIRLIGI
SAMARAQAND DAVLAT
UNIVERSITETI**



Ro'yxatga olindi:

№ BD-60531000-205

2021 yil " " "

"TASDIQLAYMAN"

SamDU rektori:

R.I.Xalmuradov

2021 yil " " "

GIDRODINAMIKA

FAN DASTURI

Bilim sohasi:	50000 – Tabiiy fanlar matematika va statistika
Ta'lim sohasi:	530 000 – fizikaga oid fanlar
Ta'lim yo'nalishi:	60531000 – Mexanika va matematik modellashtirish

Fan/modul kodi TFT640003		O'quv yili 2024-2025	Semestr 8	ECTS – Kreditlar 3	
Fan/modul turi Tanlov		Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 3	
1.	Fan nomi		Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami (soat)
	GIDRODINAMIKA		60	30	90

2.	I. Fan mazmuni Fanni o'qitishdan maqsad- mexanika yo'nalishi bo'yicha ta'lim olayotgan talabalarga gidrodinamika fanini amaliyotga tadbqiq qilish, tajribaviy natijalar va nazariy ma'lumotlar asosida olingan qonunlar va formulalarni texnika va ishlab chiqarish obyektlarida, gidroinshootlarda ishlatishni o'rgatish. Fanning vazifasi - talabalarga har xil texnik sohalarida qo'llaniluvchi chuqur amaliy ahamiyatli masalalarga ega muhandislik fanining zamonaviy darajasini o'zida aks ettirish, va mashinasozlik, gidrotexnik inshootlar, daryo, ko'l va o'zanlar, suvlar taqsimoti muammolarini, oqimlarning mexanik xossalarini tekshirish yo'llarini o'rgatishdan va u gidrotexnik inshootlarning mustahkamligi va mashinasozlik sanoatida gidrodinamik muammolarni hal qilishga qo'llashni o'rgatishdan iborat. II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: 1-mavzu. Ideal suyuqlik uchun to'la tenglamalar sistemasi. 2-mavzu. Eyler tenglamasining birinchi integrallari. 3-mavzu. Potensialli oqimlar. Oqish funksiyasi va tezlik potensiali. 4-mavzu. Gidrodinamikaning tekis masalalarini yechishga KUFNning qo'llanilishi. 5-mavzu. Doiraviy silindrning o'zgarmas tezlik bilan harakati. 6-mavzu. Doiraviy silindrni oqib o'tish. 7-mavzu. Doiraviy silindrni oqib o'tish. 8-mavzu. Dalamber paradoksi. 9-mavzu. Blazius-Chaplin formulalari. 10-mavzu. Konform akslantirish usuli. Profili o'tkir uchli jismlarni oqib o'tish 11-mavzu. Chaplign- Jukovskiy postulati va sirkulyasiyani hisoblash. 12-mavzu. Konturga ta'sir qiluvchi kuchlarni hisoblash. 13-mavzu. Elliptik silindr va Jukovskiy profillarini oqib o'tish. 14-mavzu. Suyuklik zarrachasi oqib o'tilayotgan jismdan ajraluvchi sxema 15-mavzu. Aylanib oqib o'tishni hisoblashning Kirxgoff usuli. III. Amaliy (yoki seminar yoki laboratoriya) mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar. Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:
----	---

1. Kompleks potentsiallar. Masalalar.
2. Potentsialli oqimlar. Oqish funksiyasi va tezlik potentsiali. Masalalar.
3. Dairaviy silindrning o'zgarma tezlik bilan harakati. Masalalar.
4. Konform akslantirish usuli. Profili o'tkir uchli jismlarni oqib o'tish. Masalalar.
5. Suyuqlik sarfini hisoblash. Masalalar.
6. Suyuqlik sirkulyasiya intensivligini hisoblash. Masalalar.
7. Plastinkani oqib o'tish masalasini yechish. Masalalar.
8. Karman uyurmaları yo'lakhasidan hosil bo'lgan tezlik potentsiali maydoni. Masalalar.
9. Tekislikka parallel bo'lgan ikki o'zaro parallel uyurma ipidan hosil bo'lgan oqim. Masalalar.
10. Jism sirtidan ajralmasdan oqish masalalarida reaksiya kuchlarini hisoblash. Masalalar.
11. Jism sirtidan uzilib oqish sxemasiga oid masalalarda reaksiya kuchlarini hisoblash. Masalalar.
12. Turli oqib o'tish sxemalarini solishtirishga oid masalasini yechish. Masalalar.
13. Suyuqlik – bug'-binar sxemasining holat diagrammasi. Masalalar.
14. Efrosning kavitatsiyali oqib o'tash sxemasi. Masalalar.
15. Turli oqib o'tish sxemalarini solishtirish. Masalalar.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Ideal suyuqlik uchun to'la tenglamalar sistemasi.
2. Eyler tenglamasining birinchi integrallari.
3. Potentsialli oqimlar. Oqish funksiyasi va tezlik potentsiali.
4. Gidrodinamikaning tekis masalalarini yechishga KUFNning qo'llanilishi.
5. Dairaviy silindrning o'zgarma tezlik bilan harakati.
6. Dairaviy silindrni oqib o'tish.
7. Dairaviy silindrni oqib o'tish.
8. D'alamber paradoksi.
9. Karman uyurmaları yo'lakhasidan hosil bo'lgan tezlik potentsiali maydoni.
10. Tekislikka parallel bo'lgan ikki o'zaro parallel uyurma ipidan hosil bo'lgan oqim.
11. Jism sirtidan ajralmasdan oqish masalalarida reaksiya kuchlarini hisoblash.
12. Turli oqib o'tish sxemalarini solishtirishga oid masalasini yechish.
13. Suyuqlik – bug'-binar sxemasining holat diagrammasi.
14. Efrosning kavitatsiyali oqib o'tash sxemasi.
15. Aylanib oqib o'tishni hisoblashning Kirxgoff usuli.

3. **V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)**
Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

	- suyuqlik va gazlarning asosiy xossalari haqida asosiy tushuncha va ta'riflarni, - suyuqlikning muvozanati holatida va tekis yoki notekis harakati holatida asosiy qonunlarni, ko'ndalang kesimi har xil quvurlarda suyuqlikning naporli va naporsiz harakatini, suyuqlikning tekis harakatida yo'qotilgan naporni aniqlashni, suv va gaz o'tkazish quvurlarining gidravlik hisobi, suyuqlikning ochiq o'zanlardagi, kanallardagi, prizmatik o'zanlardagi barqaror va nobarqaror harakati qonunlarini, suyuqlikning qattiq jism bilan o'zaro ta'siri haqida tushunchalarni <i>bilishi kerak</i>; - suyuqlik va gaz oqimlarining gidravlik hisob usullaridan foydalanib suv o'tkazgich quvurlar, o'zanlar va kanallarning tuzilishi, ko'ndalang kesimi va gidravlik nishabligini e'tiborga olgan holda ularning asosiy gidravlik parametrlarini hisoblash; suyuqlikning qattiq jism bilan o'zaro ta'sirida ta'sir kuchlarini aniqlash; suyuqlikning idish teshigi va tuynuklaridan oqib chiqishini, suyuqlik oqimida gidravlik zarba va gidravlik sakrashni hisobga olgan holda nasoslar, idishlar, suv havzalarida gidravlik parametrlarni hisoblash; har xil yo'nalishdagi mutaxassislar bilan hamkorlikda amaliy va muhandislik masalalarini qo'yish va ularni yechish usullarini o'rganish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak</i>; - gidromexanik hodisa va jarayonlarning matematik modellarni qo'llab shaxsiy kompyuterlarda gidravlik hisob ishlari olib borish. o'tkazgich quvurlar, ochiq o'zanlar va kanallarda ularning konfiguratsiyasini hisobga olgan holda gidravlik hisoblar olib borish, o'tkazgich quvurlar yordamidagi harakatlar, gidravlik sakrash, suv tashlamalarni hisoblash, idishlardan suyuqlikning oqib chiqishini hisoblay olish, laboratoriya sharoitida sodda gidromexanik tajribalarni o'tkazish, talaba olgan nazariy bilimlarini misol va masalalarni yechishga qo'llay bilish <i>malakasiga ega bo'lishi kerak</i>.
4.	VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: • ma'ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • muammoli ta'lim; • paradoks va loyihalash usullari; • amaliy ishlar.
5.	VII. Kreditni olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'liq o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat ishini topshirish
6.	Asosiy adabiyotlar 1. Xudoynazarov X., Abdirashidov A. Suyuqlik va gaz mexanikasi. O'quv qo'llanma. – Samarqand: Zarafshon nashri, 2018. – 310 b. 2. Tursunova E.A., Mukolyans A.A. Suyuqlik va gaz mexanikasi. O'quv qo'llanma. – Toshkent: TDTU, 2014. - 188 b. Умаров А.Ю. 3. Гидравлика. – Т.: «Ўзбекистон» нашри, 2002. – 462 б. 4. Xamidov A.A., Isanov Sh.R. Gidrodinamika. I- va II-qism. Ma'ruzalar matni. – Toshkent: O'zMU nashri, 2000. 5. Xudoynazarov X., Abdirashidov A., Yalg'ashev B.F. Suyuqlik va gaz mexanikasi. Uslubiy qo'llanma. – Samarqand: SamDU nashri, 2014.– I-qism, 159 b. – 2-qism, 158 b.

Qo'shimcha adabiyotlar:

6. Abdirashidov A. Suyuqlik va gaz mexanikasidan amaliy mashg'ulotlar. Uslubiy qo'llanma – Samarqand: SamDU nashri, 2007. – 114 b.
7. Ubaydullayev P.X., Babayev A.R. Suyuqlik mexanikasidan masalalar yechish usullari. O'quv qo'llanma. – Toshkent: Toshkent temir yo'l muhandislari instituti, 2011. – 152 b.
8. Ermatov Q., Xojimatov A., Maxsudov U. Gidravlika va gidroyuritmalar. – Andijon: Andijon mashinasozlik instituti, 2017. – 220 b.
9. Дымников В.П. Избранные главы гидродинамики. – М.: ИВМ РАН, 1998. – 97 с.
10. Кочин Н.Е., Кибель И.А., Розе Н.В. Теоретическая гидромеханика. В 2-х частях. – М.: Физматлит, 1963., II – 612 с.
11. Лойцянский Л.Г. Механика жидкости и газа. / Изд. 7-е, испр. – М.: Дрофа, 2003. – 840 с.

Axborot manbalari (saytlar):

1. www.gov.uz – O'zbekiston Respublikasi xukumat portali.
2. <http://www.edu.ru> – ta'lim sayti.
3. <http://www.edu.uz> – ta'lim sayti.
4. <http://www.zivonet.uz> - adabiyotlarning elektron variantlari
5. <http://www.intuit.ru> – masofaviy ta'lim sayti.
<http://ru.wikipedia.org> – erkin ensiklopediya «Vikipediya».

7. Fan dasturi Samarqand davlat universiteti O'quv-uslubiy kengashining 2021 yil 24 avgustdagi 1-son bayonnomasi bilan ma'qullangan.

8. Fan/modul uchun mas'ullar: Isabekov K, Qosimova F

Kafedra mudiri:

MATEMATIKA
FAKULTETI

prof. X.Xudoynazarov

Fakultet kengash raisi:

dots. H.Ro'zimuradov

SamDU o'quv ishlari bo'yicha prorektor:

prof. A.Soleev