



**O'ZBEKISTON
RESPUBLIKASI
OLIIY VA O'RTA MAXSUS
TA'LIM VAZIRLIGI
SAMARQAND DAVLAT
UNIVERSITETI**



Ro'yxatga olindi:

№ BD- 60540300-2.03

2021 yil " " "

"TASDIQLAYMAN"

SamDU rektori:

R.I.Xalmuradov

2021 yil " " "

**"Konstruktiv elementlarning elastik tebranishlari"
FAN DASTURI**

Bilim sohasi:	500000 – Tabiiy fanlar, matematika va statistika
Ta'lim sohasi:	531 000 – Fizikaga oid fanlar
Ta'lim yo'nalishi:	60531000 – Mexanika va matematik modelashtirish

Fan/modul kodi TI004		O'quv yili 2024-2025	Semestr 7		ECTS – Kreditlar 4	
Fan/modul turi Tanlov		Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 4		
	Fan nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)		Mustaqil ta'lim (soat)	Jami (soat)	
	Konstruktiv elementlarning elastik tebranishlari	60		60	120	
2.	I. Fanning mazmuni Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarning mexanik bilimlarini oshirishga mo'ljallangan. Bu fan bakalavrlar tayyorlashning o'quv jarayonida talabalarning yuqori darajadagi tayyorgarligi va ko'pgina maxsus fanlar bo'yicha chuqur bilimlar egasi bo'lishida asosiy o'rin tutadi. Fanning vazifasi – talabalar turli muhandislik sohalariga oid sodda amaliy masalalar uchun hisoblash modellarini tuzish, hisob natijalarini tahlil qila oladigan va ularning natijalarini ola biladigan mutaxassis bo'lib yetishadilar. II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: 1. Tebranish tenglamalari. Sterjenning bo'ylama tebranishlari chastotasi va tebranma harakat shakllari. 2. Elastik jismlarning tebranishi. Gamilton prinsipi. 3. Prizmatik sterjenlarning erkin va majburiy tebranishlari. 4. Normal shakllari tebranishlar usuli bilan prizmatik sterjenlarni tadqiq qilish. 5. Chetlariga yuk osilgan yoki prujina o'rnatilgan prizmatik sterjenlarni tadqiq qilish. 6. Tayanchlarida bo'ylama ko'chishlari berilgan sterjenlarning holatini o'rganish. 7. Doiraviy ko'ndalang kesimli vallarning buralma tebranishlari. 8. Oldindan cho'zilgan iplarning ko'ndalang tebranishlari. 9. Prizmatik sterjenlarning ko'ndalang tebranishlari. 10. Chetlarida turlicha shartlar berilgan sterjenlarning tebranishlari. 11. Aylanish inertiya sinig va ko'ndalang siljishning ta'siri. 12. Erkin tayangan sterjenning majburiy tebranishlari. 13. Tayanchlari harakatlanadigan sterjenlarning tebranishlari.					

14. Bo'ylama kuchlarning balka tebranishlariga ta'siri.
15. Harakatlanadigan yuk bilan yuklangan sterjenlarning tebranishlari.

III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Sterjen bo'ylama tebranishlarining chastotalari va shakllari.
2. Prizmatik sterjenlarning bo'ylama majburiy tebranishlari.
3. Normal shakllari tebranishlar usuli bilan prizmatik sterjenlarni tadqiq qilish.
4. Doiraviy ko'ndalang kesimli vallarning buralma tebranishlari.
5. Oldindan cho'zilgan iplarning ko'ndalang tebranishlari.
6. Prizmatik sterjenlarning ko'ndalang tebranishlari.
7. Erkin tayangan sterjenlarning ko'ndalang tebranishlari.
8. Chetlarida turlicha shartlar berilgan sterjenlarning tebranishlari.
9. Aylanish inertiyasining va ko'ndalang siljishning ta'siri.
10. Erkin tayangan sterjenning majburiy tebranishlari.
11. Tayanchlari harakatlanadigan sterjenlarning tebranishlari.
12. Bo'ylama kuchlarning balka tebranishlariga ta'siri.
13. Harakatlanadigan yuk bilan yuklangan sterjenlarning tebranishlari.
14. O'q bo'ylab qo'yilgan kuchlarning sterjen ko'ndalang tebranishlariga ta'siri.
15. Elastik tayanchlardagi yoki elastik poydevorlardagi sterjenlarlar.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Plastinkaning bo'ylama tebranishlari chastotasi va tebranma harakat shakllari.
2. Plastinkaning ko'ndalang tebranishlari chastotasi va tebranma harakat shakllari.
3. To'g'ri to'rtburchakli plastinkaning erkin va majburiy tebranishlari.
4. Qobiqning bo'ylama tebranishlari chastotasi va tebranma harakat shakllari.
5. Qobiqning ko'ndalang tebranishlari chastotasi va tebranma harakat shakllari.
6. Silindrik qobiqning erkin va majburiy tebranishlari.
7. Doiraviy ko'ndalang kesimli vallarning buralma tebranishlari.
8. Oldindan cho'zilgan iplarning ko'ndalang tebranishlari.
9. Prizmatik sterjenlarning ko'ndalang tebranishlari.
10. Chetlari sharnirli mahkamlangan plastinkaning tebranishlari.
11. Chetlari qistirib mahkamlangan plastinkaning tebranishlari.
12. Erkin tayangan plastinkaning majburiy tebranishlari.

	13. Tayanchlari harakatlanadigan plastinkaning tebranishlari. 14. Bo'ylama kuchlarning plastinka tebranishlariga ta'siri. 15. Harakatlanadigan yuk bilan yuklangan plastinkaning tebranishlari. 16. O'q bo'ylab qo'yilgan kuchlarning plastinka ko'ndalang tebranishlariga ta'siri. 17. Ko'ndalang kesimi o'zgaruvchan plastinkaning tebranishi. 18. Sterjenlarning bir vaqtda egiluvchan va buralma tebranishi. 19. Doiraviy halqalarning tebranishi. 20. Membranalarning ko'ndalang tebranishlari 21. Chetlari sharnirli mahkamlangan silindrik qobiqning tebranishlari. 22. Chetlari qistirib mahkamlangan silindrik qobiqning tebranishlari. 23. Erkin tayangan silindrik qobiqning majburiy tebranishlari. 24. Tayanchlari harakatlanadigan silindrik qobiqning tebranishlari. 25. Bo'ylama kuchlarning silindrik qobiq tebranishlariga ta'siri. 26. Harakatlanadigan yuk bilan yuklangan plastinkaning tebranishlari. 27. O'q bo'ylab qo'yilgan kuchlarning silindrik qobiq ko'ndalang tebranishlariga ta'siri. 28. Ko'ndalang kesimi o'zgaruvchan doiraviy silindrik qobiq tebranishi. 29. Silindrik qobiqning bir vaqtda bo'ylama va buralma tebranishlari. 30. Silindrik qobiqning bir vaqtda buralma va ko'ndalang tebranishlari.
3.	V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: - Fanni o'zlashtirgandan keyin talaba: Robototexnika fanining asosiy masalasi va ularni yechish, Robototexnikaning asosiy qonunlari va prinsiplari haqida tasavvurga ega bo'lishi; Robototexnika bo'limlari: statika: kuchlar sistemasi va ularning muvozanat shartlari, kinematika: robot qismlarning harakati, harakat turlari va kinematik xarakteristikalar (tezlik, tezlanish, burchak tezlik, burchak tezlanish va h.k.), dinamika: robot, robot qismlari va mexanizmlarning harakat qonunlarini o'rganish va tahlil qilishlar haqida <i>tasavvur va bilimga ega bo'lishi</i>; - Robototexnika masalalarini yechish, tahlil qilish va mexanik xulosalar chiqara bilish malakalarini egallashi; Robototexnikaning nazariy va amaliy masalalarining qo'yilishi va yechimlari haqida tegishli xulosalar chiqarish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi</i>; - 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. Бидерман В.Л. Теория механических колебаний, 1980. 2. Пановко Я.Г. Введение в теорию механических колебаний, 1980. 3. Мигулин В.В., Медведев В.И., Мустрель Е.Р., Парыгин В.Н. Основы теории колебаний, 1978. 4. Тимошенко С.П., Янг Д.Х., Уивер У. Колебания в инженерном деле, 1967. 5. Гуляев В.И., Баженов В.А., Попов С.Л. Прикладные задачи теории нелинейных колебаний механических систем, 1989. 6. Светлицкий В.А., Стасенко И.В. Сборник задач по теории колебаний, 1973. Qo'shimcha adabiyotlar: 1. Ёрозбоев М.Т. Материаллар каршилиги I ва II кисм.-Тошкент: Ёрта ва олий мактаб, 1960 2. Дарков А.В., Шпиро Г.С. Сопротивление материалов / – Москва, «Высшая школа», 1989 – 624 с 3. Маткаримов П.Х. Материаллар каршилиги.// – Тошент, «Ўқитувчи», 2004– 184 б. 4. Лампси Б.Б. и др. Сборник задач и упражнений по динамике стержневых систем Учеб. Пособие. Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т – Н. Новгород: ННГАСУ, 2016. – 96 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. 6. 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:

	Xudayberdiyev Z. – SamDU “Nazariy va amaliy mexanika” kafedrasi katta o’qituvchisi, f.-m.f.n. (PhD)
9.	Taqrizchilar: Xudoynazarov X.X. - “Nazariy va amaliy mexanika” kafedrasi professori (ichki) Ismoilov K. - SamDAQI professori (tashqi)

Kafedra mudiri:

X.Xudoynazarov

Fakultet dekani:

IL.Ro’zimurodov

O’quv ishlari bo’yicha prorektor:

A.Soleev



