



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



Ro'yxatga olindi:
№ BD-60531000-2.09
2021 yil

"TASDIQLAYMAN"

SamDU rektori:

R.I.Xalmuradov

2021 yil " " "

MATERIALLAR MEXANIKASI

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 modelashtirish

Fan/modul kodi MQM3009		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)
	Materiallar mexanikasi	44	46	90
2.	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 modellari tuzish, hisob natijalarini tahlil qila oladigan va ularning natijalarini o'zaro biladigan mutaxassis bo'lib yetishadilar. II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: 1-mavzu. Materiallar mexanikasi fanining asosiy tushunchalari. Ichki kuchlar va kuchlanishlar. Kesish usuli. Kuchlanish va deformatsiyalar haqida tushunchalar. Ichki kuchlar ta'sir epyuralarini tuzish. 2-mavzu. Deformatsiyalar turi. Guk qonuni. Materiallar mexanikasi masalalarini yechish tartibi. Temperatura va montaj kuchlanishlari. 3-mavzu. Konstruktiv materiallar mexanik xarakteristikalar. Tenzometriya. Mustaxkamlik va dikirlikning asosiy xarakteristikalar. 4-mavzu. Kuchlanish va deformatsiya holati nazariyasi. Kuchlanish va deformatsiya holatining turlari. 5-mavzu. Mustaxkamlik nazariy asoslari. Ekvivalent kuchlanishlar. 6-mavzu. Egilishdagi kuchlanishlarni aniqlash. Sof egilish. Sof egilishdagi normal kuchlanishlar. Kundalang egilish. Jyrovskiy formulyasi. 7-mavzu. Buralish bilan egilishning birgalikdagi ta'siri. Doiraviy kesimli sterjenning buralishi. Buralishdagi deformatsiya. 8-mavzu. Cho'zilishdagi va siqilishdagi sterjenlarning ko'ndalang deformatsiyalari. Puasson koeffitsienti. Deformatsiyaning potensial energiyasi 9-mavzu. Siljishni aniqlashning universal usullari. Siljishdagi deformatsiya. 10-mavzu. Dinamik yuklar ta'sirida materiallarning mustahkamligini tekshirish. 11-mavzu. Dinamik yuklar ta'siridan hosil bo'ladigan tebranma harakatlari. III. Amaliy (yoki seminar yoki laboratoriya) mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar. Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi: 1. Chuzilish va siqilish. Kuchlanish va deformatsiyalar 2. Statik aniqmas masalalar (chuzilish va siqilish) 3. Kundalang va qiya kesimlardagi kuchlanishlar 4. Tekis kuchlanganlik va fazoviy kuchlanish hollari 5. Puasson koeffitsiyenti. Umumiy Guk qonuni			

6. Uch moment teoremasi.
7. Eyler formulasi
8. Kastelyano teoremasi va uning tatbiqi
9. Maksvell-Betti teoremasi.
10. Kuchlanishlarni aniqlashda Mor usuli.
11. Vereshagin qoidasi

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Statik aniqmas balkalar hisobi
2. Kesim yuzasi o'zgaruvchan balkalarda ko'chishlarni topish
3. Uchlari turlicha mahkamlangan sterjenlar uchun kritik kuch ifodasi
4. Eyler formulasining tadqiq etish chegarasi
5. Eng oddiy tirsakli vallarning hisobi
6. Silindril vint prujinalar hisobi
7. Elastik tayanchlarda yotuvchi balkalar
8. Umumlashgan koordinatalar va umumlashgan kuchlar.
9. Kastelyano teoremasining boshqacha isboti
10. Umumlashgan teoremalardan foydalanib balkaning deformatsiyasini aniqlash
11. Egri sterjenlar hisobi
12. Xususiy hollar uchun neytral qatlamning egrilik radiusini aniqlash
13. Ikki sharnirli arkalar hisobi
14. Yupqa devorli idishlar va qalin devorli trubalar hisobi
15. Elastik sistemaning erkin tebranishiga elastik bo'lmagan qarshiliklarning ta'siri
16. Dinamik yuklar ta'sirida materiallarning mustahkamligini tekshirish
17. Elastik sistemaning erkin tebranishiga elastik bo'lmagan qarshiliklarning ta'siri
18. Dinamik yuklar ta'sirida materiallarning mustahkamligini tekshirish.
19. Inertiya kuchlari tasiridagi inshoot va mashina qismlarining hisobi.
20. Dinamik yuklar ta'siridan hosil bo'ladigan tebranma harakatlar.
21. Zarbli kuchlar ta'siridan hosil bo'ladigan kuchlanishlar.
22. O'zgaruvchan kuchlanishlarning material mustahkamligiga ta'siri va bu hol uchun mustahkamlik sharti.
23. Kuchlanishlarning to'planishi.

3. V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

- cho'zilish, siqilish, Puasson koefitsienti, deformatsiyalar, kuchlanishlar, deformatsiya va kuchlanishlar orasidagi munosabat, sterjenlar, plastinka va qobiqlar, Mor doirasi, qiya kesimlarda hosil bo'ladigan kuchlanishlar va ularning tahlili, geometrik shakllarning inertiya momentlari, ularning og'irlik markazlari, buralish va unda hosil bo'ladigan ichki zo'riqishlar, siljish, sof siljish, egilish, tayanchlar va ularning turlari, balkalar va ularda hosil bo'ladigan ichki zo'riqishlar, murakkab qarshilik, mustahkamlik nazariyasi, materiallar qarshiligining umumiy teoremlari, dinamik yuklarning ta'siri haqida tasavvur va bilimga ega bo'lishi;
- mexanik kattaliklar va ular ustida bajariladigan amallar, cho'zilish va siqilish haqidagi amaliy masalalarni, kuchlanishlarni tahlil qila olishi,

	buralish va egilishda hosil bo'ladigan ichki zo'riqlashlarni matematik yechish usullarini o'zlashtirgan bo'lishlari hamda mazkur yechimlarni tahlil qila olish ko'nikmalariga ega bo'lishi; • talaba olgan nazariy bilimlarini misol va masalalarni yechishga qo'llay bilish malakasiga ega bo'lishi kerak.
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. Ўразбоев М.Т. Материаллар қаршилиги./–Тошкент, «Ўқитувчи», 1979 – 510 б. 2. Беляев Н.С. Сопротивление материалов.-Москва: Наука, 1976. 3. Дорожко А.Б. Левданский Д.И. Механика материалов. Минск-2018. Qo'shimcha adabiyotlar: 4. Дарков А.В., Шпиро Г.С. Сопротивление материалов./ – Москва, Высшая школа», 1989 – 624 с. 5. Шодмонова З.С., Рахмонов Б.Қ. Материаллар қаршилигидан мисол ва масалалар/ Ўқув қўлланма. – Тошент, 2011 – 160 б. Axborot manbalari (saytlar): 11. www.gov.uz – O'zbekiston Respublikasi xukumat portali. 12. http://www.edu.ru – ta'lim sayti. 13. http://www.edu.uz – ta'lim sayti. 14. http://www.ziynet.uz - adabiyotlarning elektron variantlari 15. http://www.intuit.ru – masofaviy ta'lim sayti. 16. http://ru.wikipedia.org – erkin ensiklopediya «Vikipediya».
7.	Fan dasturi Samarqand davlat universiteti O'quv-uslubiy kengashining 2022 yil _____-son bayonnomasi bilan ma'qullangan
8.	Fan/modul uchun mas'ullar: Isabekov K. – SamDU “Nazariy va amaliy mexanika” kafedrası dotsenti, t.f.n. Axatov.X. – “Nazariy va amaliy mexanika” kafedrası assistenti
9.	Taqrizchilar: Xudoynazarov X.X. - “ Nazariy va amaliy mexanika” kafedrası professori (ichki) Ismoilov K. - SamDAQI professori (tashqi)

Kafedra mudiri:

prof.X.Xudoynazarov

Fakultet kengashi raisi:

dots.X.Ro'zimurodov

SamDU o'quv ishlari bo'yicha prorektor:

prof.A.Soleev