



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



Ro'yxatga olindi:
№ BD-60531000-1.19
2021 yil " " "

"TASDIQLAYMAN"

SamDU rektori:

R.I.Xalmuradov

2021 yil " " "

**"TUTASH MUHITLAR MEXANIKASI"
FAN DASTURI**

Bilim sohasi:	500 000 –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 TMMM30017		O'quv yili 2022-2023 2023-2024	Semestr 3,4,5	ECTS – Kreditlar 17	
Fan/modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 6,5,6	
1.	Fan nomi		Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami (soat)
	Tutash muhitlar mexaniaksi		180	330	510
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.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: TMMning matematik asoslari 1-mavzu. Tutash muhit mexanikasining predmeti, asosiy gipotezalari va tekshirish usullari. Asosiy belgilashlar. Skalyar, vektor va tenzor kattaliklar. Simvolik belgilashlar. Kroneker, o'rin almashtirish (<i>Permutation</i>) simvollari va ular orasidagi moslik 2-mavzu. Vektor va tenzor algebrasi. Indeksli belgilashlar 3-mavzu. Matritsalar va ular ustida amallar. Koordinatalar sistemasini (<i>Dekart</i>) burishda tenzorlarini almashtirish 4-mavzu. Ikkinchi rang simmetrik tenzorning bosh qiymatlari va bosh yo'nalishlari. Tenzor maydonlar to'g'risida tushuncha. Tenzor maydonlar va tenzor hisobi. Gauss va Stoks integral teoremlari Kuchlanishlar nazariyasi 5-mavzu. Hajmiy va Sirt kuchlari, Massa zichligi. Koshi kuchlanishi, kesish usuli. Kuchlanish tenzori 6-mavzu. Kuchlar va Momentlar muvozanati. Kuchlanish tenzorining simmetrikligi. Kuchlanishlarni almashtirish qoidalari 7-mavzu. Bosh kuchlanishlar. Bosh yo'nalishlar. Eng katta (<i>Maximum</i>) va eng				

kichik (*Minimum*) kuchlanishlar

8-mavzu. Kuchlanishlar uchun Mor doirasi

9-mavzu. Tekis kuchlanish

10-mavzu. Sharsimon va deviator kuchlanganlik holatlari. Oktaedrik kuchlanishlar

Deformatsiyalanuvchi muhit kinematikasi

11-mavzu. Zarracha, Shakl, Deformatsiya tushunchalari. Deformatsiyalanuvchi muhitning harakati. Moddiy va fazoviy koordinatalar. Tutash muhit harakatiga Lagranj va Eyler nuqtai nazarlari (*Description*)

12-mavzu. Ko'chish maydoni. Moddiy hosila. Chekli deformatsiya tenzori

13-mavzu. Cheksiz kichik deformatsiyalar nazariyasi. Deformatsiyalarning birgalik tenglamalari

14-mavzu. Cho'zilish koeffitsiyentlari. Aylanish tenzori. Chozilish tenzori

15-mavzu. Tezlik gradiyenti. Deformatsiya tezligi. Uyum. Chiziqli element, yuza va hajmning moddiy hosilasi

Tutash muhitning asosiy qonunlari va tenglamalari

16-mavzu. Egri chiziq, Yuza va Hajm bo'yicha integrallarning moddiy hosilalari. Massaning saqlanish qonuni. Uzviylik tenglamasi. Tutash muhitning Eyler shaklidagi harakat tenglamalari

17-mavzu. Piola-Kirxgoff kuchlanish tenzorlari. Tutash muhitning Lagranj shaklidagi harakat tenglamalari. Kuch impulse momenti. Energiyaning saqlanish qonuni. Energiya tenglamasi

18-mavzu. Asosiy tenglamalar uchun chegaralar. Asosiy tenglamalar ro'yxati

Elastiklik chiziqli nazariyasi

19-mavzu. Elastiklik. Guk qonuni. Deformatsiya energiyasi. Izotrop muhit. Elastik o'zgarmaslar. Elastik simmetriya. Anizotrop muhit

20-mavzu. Izotrop Elastostatika va Elastodinamika. Superpozitsiya prinsipi. Sen-Venan masalasi: chozilish; buralish

21-mavzu. Buralish. Sof egilish. Egilish. Tekis elastiklik

22-mavzu. Eyri kuchlanish funksiyasi

23-mavzu. Chiziqli termoelastiklik. Uch o'lchovli elastiklik

24-mavzu. Nochiziqli elastiklik. Rezina elastikligi va molekulyar yondoshuv

25-mavzu. Nochiziqli elastiklik uchun deformatsiya energiyasi. Deformatsiya energiyasining maxsus shakllari

26-mavzu. Siqilmaydigan NeoGuk material uchun aniq yechim

Ideal va qovushoq suyuqliklar

27-mavzu. Ideal suyuqlik va gaz modeli

28-mavzu. Qovushoq kuchlanish tenzori. Stoks va Nyuton suyuqliklari
29-mavzu. Qovushoq suyuqlik oqimining asosiy tenglamalari. Navye-Stoks tenglamasi

30-mavzu. Maxsus suyuqliklar. Turg'un oqim, uyurmasiz oqim, potensial oqim. Bernulli tenglamasi. Kelvin teoremasi

Qovushoq siqilmas suyuqlikning harakati

31-mavzu. Potensialli harakat. Qovushoq siqilmaydigan suyuqlik harakatining to'la tenglamalar sistemasi va uning aniq yechimlari: silindrik quvurdagi harakat

32-mavzu. Gagen-Puazeyl qonuni. π -teorema. Mexanikada hodisalarni modellashtirish va o'xshashlik

33-mavzu. O'xshashlik kriteriylari. Frud, Struxap, Eyler va Reynolds sonlari. Reynolds soni kichik bo'lgan hol

34-mavzu. Qovushoq siqilmaydigan suyuqlik ichida sharning suyri harakati. Stoks formulasi. Reynolds soni katta bo'lgan hol. Laminar chegaraviy qatlam tenglamalari. Blazius masalasi

Termodinamikaning asosiy tushunchalari va tenglamalari

35-mavzu. Tirik kuch haqidagi teorema va ichki sirt kuchlarining ishi. Termodinamikaning birinchi boshlanishi (energiyaning saqlanish qonuni) va issiqlik oqimi tenglamasi

36-mavzu. Termodinamik muvozanat, qaytar va qaytmas jarayonlar. Ikki parametrlilik muhitlar. Mukammal gaz. Karno sikli. Termodinamikaning ikkinchi boshlanishi va entropiya tushunchasi

37-mavzu. Termodinamikaning ikkinchi qonunining matematik ifodasi - Furiye tengsizligi. Issiqlik oqib chiqishi bo'lmagan holda adiabatik izolyatsiyalangan hajmdagi issiqlik o'sish qonuni. Furiye issiqlik o'tkazuvchanligi qonuni. Issiqlik o'tkazuvchanlik tensori

38-mavzu. Qaytarib bo'lmaydigan jarayonlarning termodinamikasi elementlari. Gibbs ayniyati. Entropiyani ishlab chiqarish uchun ifoda. Termodinamik kuchlar va oqimlarning o'zaro bog'liqligi. Onzager printsiplari

39-mavzu. Qaytarib bo'lmaydigan jarayonlarga misollar: issiqlik o'tkazuvchanlik, qovushoq suyuqlik harakati, diffuziya. Termodinamika qonunlaridan kelib chiquvchi tutash muhitning asosiy tenglamalari

40-mavzu. Chiziqli termoelastik muhitning kichik deformatsiyalaridagi to'la tenglamalar sistemasi. Chiziqli bo'lmagan anizotropik tutash muhit uchun issiqlik tenglamalarining to'liq sistemasi. Chiziqsiz issiqlik tenglamasi va uning

chiziqlanishi. Issiqlik tenglamasining yagona yechimini ajratish uchun boshlang'ich va chegaraviy shartlar

Plastik, qovushoq-elastik va qovushoq-plastik jismlar modellari

41-mavzu. Plastiklik nazariyasining asosiy tushunchalari. Plastik deformatsiyalar, yuklanish yuzasi (oquvchanlik yuzasi), yuklash va yuksizlanish. Ideal-plastik va puxtalanuvchi jismlar Bikr-plastik jism

42-mavzu. Plastiklik nazariyasining aniqlovchi munosabatlari. Tresk va Mizesning plastiklik shartlari. Deformatsiyalar nazariyasi va plastik oqish nazariyasi. Mizes tamoyili. Plastiklik nazariyasida termodinamik munosabatlar

43-mavzu. Plastiklik nazariyasida masalaning qo'yilishi. Prandtl-Reyss nazariyasida elastik-ideal-plastik muhit uchun to'liq tenglamalar sistemasi

44-mavzu. Elastik va plastik sohalar chegarasidagi shartlar. Elastik-plastik sterjenda buralish haqidagi masala

45-mavzu. Kuchlanishlarning polzuchesti va relaksatsiyasi. Qovushoq-elastik muhitlarning Maksvell va Foygt modellari. Shvedov-Bingamning qovushoq-plastik muhiti

III. Amaliy (yoki seminar yoki laboratoriya) mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

TMMning matematik asoslari

1-mavzu. Vektor va tenzor algebrasi. Indeksli belgilashlar

2-mavzu. Diad va diadiklar

3-mavzu. Matritsalar va ular ustida amallar. Koordinatalar sistemasini (*Dekart*) burishda tenzorlarini almashtirish

4-mavzu. Ikkinchi rang simmetrik tenzorning bosh qiymatlari va bosh yo'nalishlari

Kuchlanishlar nazariyasi

5-mavzu. Nuqtaning kuchlanganlik hozlati. Kuchlanish vektori. Kuchlanish tenzori

6-mavzu. Kuchlanish tenzorining simmetrikligi. Kuchlanishlarni almashtirish qoidalari

7-mavzu. Bosh kuchlanishlar. Bosh yo'nalishlar. Eng katta va eng kichik kuchlanishlar

8-mavzu. Kuchlanishlar uchun Mor doirasi

9-mavzu. Tekis kuchlanish

10-mavzu. Sharsimon va deviator kuchlanganlik holatlari. Oktaedrik kuchlanishlar

Deformatsiyalanuvchi muhit kinematikasi

11-mavzu. Ko'chish va deformatsiya

- 12-mavzu.** Tutash muhit harakatiga Lagranj va Eyler nuqtai nazarlari
13-mavzu. Ko'chish maydoni. Deformatsiya tenzori
14-mavzu. Deformatsiyalarning birgalik tenglamalari.
15-mavzu. Cho'zilish koeffitsiyentlari. Aylanish tenzori. Chozilish tenzori
16-mavzu. Tezlik gradiyenti. Deformatsiya tezligi. Uyurma

Tutash muhitning asosiy qonunlari va tenglamalari

- 17-mavzu.** Massaning saqlanish qonuni. Uzviylik tenglamasi
18-mavzu. Tutash muhitning harakat tenglamalari
19-mavzu. Energiyaning saqlanish qonuni. Energiya tenglamasi. Asosiy tenglamalar uchun chegaralar

Elastiklik chiziqli nazariyasi

- 20-mavzu.** Guk qonuni. Izotrop muhit
21-mavzu. Sen-Venan masalasi: chozilish; buralish.
22-mavzu. Buralish. Sof egilish. Egilish. Tekis elastiklik
23-mavzu. Chiziqli termoelastiklik
24-mavzu. Nochiziqli elastiklik
25-mavzu. Nochiziqli elastiklik uchun deformatsiya energiyasi
26-mavzu. Elastiklik nazariyasining statik va dinamik masalalari

Ideal va qovushoq suyuqliklar

- 27-mavzu.** Suyiqlikning asosiy xossalari.
28-mavzu. Stoks va Nyuton suyuqliklari
29-mavzu. Qovushoq suyuqlik oqimining asosiy tenglamalari. Navye-Stoks tenglamasi
30-mavzu. Maxsus suyuqliklar. Turg'un oqim, uyurmasiz oqim, potensial oqim. Bernulli tenglamasi. Kelvin teoremasi

Qovushoq siqilmas suyuqlikning harakati

- 31-mavzu.** Qovushoq siqilmaydigan suyuqlik harakati to'la tenglamalar sistemasi va uning aniq yechimlari, silindrik quvurdagi harakati.
32-mavzu. Mexanikada hodisalarni modellashtirish; o'xshashlik kriteriylari. Frud, Struxap, Eyler va Reynolds sonlari. Reynolds soni kichik bo'lgan hol
33-mavzu. Qovushoq siqilmas suyuqlik ichida sharning sekin harakati. Stoks formulasini qo'llashga oid misollar. Qovushoq siqilmaydigan suyuqlikning turbulent harakatiga oid amaliy masalalar
34-mavzu. Qovushoq siqilmaydigan suyuqlik harakatining sodd tenglamalari yechimlari. Qovushoq siqilmaydigan suyuqlikning laminar harakatiga oid amaliy masalalar

Termodinamikaning asosiy tushunchalari va tenglamalari

35-mavzu. Chiziqli va hajmiy kengayish. Erish, bug'lanish, yonishda issiqlik miqdorlari Issiqlikning balans tenglamasi

36-mavzu. Termodinamikaning birinchi qonuni

37-mavzu. Mendeleyev-Klapeyron tenglamasining masalalar yechishga tadbiqu

38-mavzu. Van-der-Vaals tenglamasiga doir masalalar

39-mavzu. Izotermik va adiabatik jarayonlar

40-mavzu. Issiqlikning oqimi tenglamasi. Karno sikli

Plastik, qovushoq-elastik va qovushoq-plastik jismlar modellari

41-mavzu. Plastiklik nazariyasining asosiy tushunchalari. Ideal-plastik va puxtalanuvchi jismlar bikr-plastik jism.

42-mavzu. Plastik deformatsiyalar, yuklanish yuzasi (oquvchanlik yuzasi), yuklash va yuksizlanish

43-mavzu. Deformatsiyalar nazariyasi va plastik oqish nazariyasi tadbiquiga oid masalalar

44-mavzu. Plastiklik nazariyasida masalalarning qo'yilishi. Prandtl-Reyss nazariyasida elastik-ideal-plastik muhit uchun to'liq tenglamalar sistemasi.

45-mavzu. Qovushoq-elastik muhitlarning Maksvell va Foygt modellari

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Koordinatalarni almashtirish
2. Tenzorlar va ular ustida amallar
3. Tutash muhit kinematikasiga doir masalalar
4. Kuchlanish tenzori va kuchlanish vektori
5. Maksimal va minimal urinma kuchlanishlar. Mor doirasi
6. Simmetrik kuchlanish tenzorining bosh o'qlari va bosh komponentalari
7. Dekart va ortogonal koordinatalar sistemasida elastik jism uchun asosiy munosabatlar
8. Dekart va ortogonal koordinatalar sistemasida suyuqliklar uchun asosiy munosabatlar
9. Asosiy termodinamik tushunchalar
10. Holat tenglamalari
11. Elastiklik nazariyasi masalalarini ko'chishlar orqali yechish. Lamé tenglamalari.
12. Klayperon tenglamasi va elastiklik nazariyasi masalasi yechimining yagonaligi.
13. Issiqlik va ish tushunchalari (bunda energiya tarqalishi usullari va uning miqdori o'rganiladi).
14. Deformatsiyalanuvchi qattiq jism termodinamik potentsiallari (bunda erkin energiya, ichki energiya va Gibbs potentsiallari tahlillari beriladi).
15. Materiallar charchashi, oqishi. Relaksatsiya jarayoni.

	16.Deformatsion plastiklik nazariyasini ishlatilishi (bunda eng sodda masalalar uchun nazariyani ishlatilishi kuriladi). 17.Muvozanatdagi suyuqlikni egri chiziqli devorga ta'siri. Bosimni bosh vektori va bosh momenti. 18.Ideal suyuqlikni statsionar harakati uchun integral munosabatlarni qo'llash. Oddiy masalalarni yechish 19.Ideal siqilmaydigan suyuqliklarning potensial oqimlariga oid masalalar 20.Fizik mikdorlar o'lchamlari. <i>II</i>-teorema, aniqlovchi parametrlar; ularni gidrodinamika va elastiklik nazariyasida qo'llanilishi 21.Siqilmaydigan yopishqoq suyuqlik harakatini aniq yechimlari 22.Uyurmalar maydoniga sodda misollar 23.Gidrodinamik va gazodinamik mashinalar (konfuzor va soplo, kompressor, turbina, ejektorlar) 24.Ikki parallel plastinkalar orasidagi harakat; erkin sirt hosil bo'lgan hol 25.Oseening taqribiy yechimi 26.Deformatsiya tenzori komponentalarini silindrik va sferik koordinatalarda yozilishi 27.Kuchlanish tenzori komponentalarini silindrik va sferik koordinatalarda yozilishi 28.Yopishqoq suyuqlik, gazlarni harakat va uzluksizlik tenglamalarini silindrik va sferik koordinatalarda yozilishi
3.	V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: • Tutash muhit mexanikasi predmetni tinglagan talabalar deformatsiyalar va kuchlanishlar nazariyalarini puxta o'zlashtirgan bo'lishlari, tutash muhitning klassik modellari to'g'risida kurs dasturi doirasida bilimga ega bo'lishlari, tutash muhit mexanikasining asosiy tenglamalarini va termodinamikaning asoslarini <i>tasavvur va bilimga ega bo'lishi</i>; • Mexanik jarayonlar va matematik natijalarini qiyosiy taqqoslash orqali ulardan xulosalar chiqarish. Tutash muhit klassik modellari, tutash muhit harakati uchun to'la tenglamalar sistemasi mavjud bo'lgan hollarni bilishlari va ularga misol tariqasida qaralgan masalalarni matematik yechish usullarini o'zlashtirgan bo'lishlari hamda mazkur yechimlarni tahlil qila olish <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. Mase George Thomas, Ronald E. Smelser., Mase George E. Continuum mechanics for engineers. 3rd ed. 2010. – 399 p. 2. Oliver Xavier and Agelet de Saracibar Carlos, Continuum Mechanics for Engineers. Theory and Problems, 2nd edition, March 2017. – 550 p. 3. Ильюшин А.А. Механика сплошных сред. 4-изд., URSS, 2014. - 320 с 4. Мейз Дж. Теория и задачи механики сплошных сред. 3-изд. URSS, 2010. – 320 с 5. Победря Б.Е., Георгиевский Д.В. Основы механики сплошной среды. Курс лекций. 2-изд., URSS. 2017. – 272 с. 6. Седов Л.И. Механика сплошной среды. Том 1-2. 6-е изд. URSS, 2004. - 1088 с. 7. Эглит М.Э. Механика сплошных сред в задачах. Более 1000 задач и упражнений. 2-изд., перераб. и доп. URSS. 2017. 640 с. Qo'shimcha adabiyotlar: 1. Fridtjov Irgens. Continuum Mechanics. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2008. 661 p. 2. Lai W. Michael, Rubin David, Krempl Erhard. Introduction to Continuum Mechanics. Elsevier, 2010. 549 p. 3. Panayiotis Papadopoulos. Introduction to Continuum Mechanics. USA. University of California, Berkeley, 2017. – 264 p. 4. Reddy J.N. An Introduction to Continuum Mechanics, Second Edition. UK. Cambridge University Press, 2013. – 479 p. 5. Reddy J.N. An Introduction to Continuum Mechanics. With Applications. Texas A&M University, 2008. – 370 p 6. Shaves Eduardo W.V. Solving problems continuum mechanics. 2016. - 1932 p. 7. Xudoynazarov X., Amirqulova F. Deformasiyalanuvchi muhit kinematikasi. Ma'ruzalar matni. – Samarqand: SamDU nashri, 2005 8. Димитриенко Ю.И. Нелинейная механика сплошной среды. М.: Физматлит, 2009. - 624 с. 9. Ильюшин А.А., Ломакин В.А., Шмаков А.П. Задачи и упражнения по механике сплошной среды. 3-изд., URSS, 2015. – 202 с.

	10.Маматқулов Ш. Тутуш муҳит механикаси, 2002 й. (1 қисм), ўқув қўлланма 11.Седов Л.И. Методы подобия и размерности в механике. Изд. 10-е, доп. - М.: Наука, гл. ред. физ.-мат. лит., 1987. - 432 с. 12.Хамидов А.А., Исанов Ш.Р. Туташ муҳит механикасидан маърузалар. Т.: ТошДУ, 1994. 13.Эглит М.Э., Дроздова Ю.А. Механика сплошных сред. – М.: Изд. РГУ им. И.М.Губкина, 2012. – 264 с 14.Xudoynazarov X., Abdirashidov A., Nishonov O’A., Ismoilov E.A. Tutash muhit mexanikasidan masala va mashqlar to‘plami. 1-qism. Vektor va tenzor maydon tushunchalari. Uslubiy qo‘llanma. – Samarqand: SamDU nashri, 2020. – 130 bet 15.Xudoynazarov X., Abdirashidov A., Nishonov O’A., Ismoilov E.A. Tutash muhit mexanikasidan masala va mashqlar to‘plami. 2-qism. Deformatsiyalanuvchan muhit kinematikasi. Uslubiy qo‘llanma. – Samarqand: SamDU nashri, 2020. – 88 bet 16.Xudoynazarov X., Abdirashidov A., Nishonov O’A., Ismoilov E.A. Tutash muhit mexanikasidan masala va mashqlar to‘plami. 7-qism. Suyuqliklar. Uslubiy qo‘llanma. – Samarqand: SamDU nashri, 2020. – 64 bet. 17.Xudoynazarov X., Abdirashidov A., Nishonov O’A., Ismoilov E.A. Tutash muhit mexanikasidan masala va mashqlar to‘plami. 8-qism. Elastiklik. Uslubiy qo‘llanma. – 18.Xudoynazarov X., Abdirashidov A., Nishonov O’A., Ismoilov E.A. Tutash muhit mexanikasidan masala va mashqlar to‘plami. 1-qism. Deformatsiyalanuvchi muhit kinematikasi. O‘quv qo‘llanma. – Samarqand: SamDU nashri, 2020. – 200 bet 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.ziynet.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: X.Xudoynazarov - SamDU «Nazariy va amaliy mexanika» kafedrasini mudiri, t.f.d., prof., E.A.Ismoilov - SamDU «Nazariy va amaliy mexanika» kafedrasini katta o‘qituvchisi.
9.	Taqrizchilar:

	Sh.Berdiyev - "Nazariy va amaliy mexanika" kafedrasida dotsenti (ichki)
	J.Maxmudov - "Matematik modelashtirish" kafedrasida dotsenti (tashqi)

Kafedra mudiri:

prof. X.Xudoynazarov

Fakultet dekani:

dots. X.Ro'ziyurodov

O'quv ishlari

bo'yicha prorektor:

prof. A.Soleev