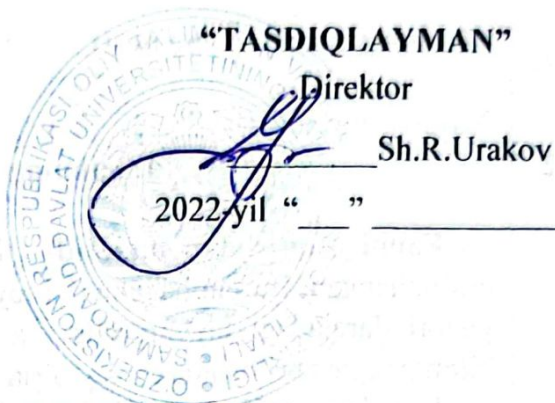


O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETINING
KATTAQO'G'ON FILIALI

Ro'yxatga olindi
№ BD-60540100
2022 yil " _ " _



NAZARIY MEXANIKA

FAN DASTURI

Bilim sohasi: 500000 – Tabiiy fanlar, matematika va statistika
Ta'lim sohasi: 540000 – Matematika va statistika
Ta'lim yo'nalishi: 60540100-matematika

Kattaqo'rg'on- 2022

Fan/modul kodi NM1504		O'quv yili 2024-2025	Semestr 5	ECTS - Kreditlar 4	
Fan/modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 5-semestr – 4	
1.	Fanning nomi	Semestr	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Nazariy mexanika	4	50	70	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) Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: 1-mavzu. Statika: Qattiq jism statikasi va statikaning asosiy tushunchalar. Moddiy nuqta tushunchasi. qattiq jism tushunchasi. Kuch tushunchasi. Statika aksiomalari. Bog'lanishlar. Bog'lanish turlari va reaksiya kuchlari. Shartli bog'lanish. 2-mavzu. Kesishuvchi kuchlar sistemasi. Momentlar nazariyasi. Kuchning o'qdagi va tekislikdagi proyeksiyasi. Kesishuvchi kuchlar sistemasini qo'shish. Kesishuvchi kuchlar sistemasining muvozanati. Kuchlar sistemasining nuqtaga nisbatan bosh momenti. Kuchning o'qqa nisbatan momenti. 3-mavzu. Juft kuchlar nazariyasi. Ixtiyoriy kuchlar sistemasi. Juft kuch. Juft kuchlar haqidagi teoremlar. Juftlarning ekvivalentligi haqida teorema va natijalar. Kuchni berilgan markazga keltirish. Ixtiyoriy kuchlar sistemasini berilgan markazga keltirish. 4-mavzu. Ishqalanish kuchi. Parallel kuchlar. Og'irlik markazi. Sirpanishdagi ishqalanish kuchi. Dumalanishdagi ishqalanish kuchi. Og'irlik markazi. Parallel kuchlar markazi. Qattiq jisimning og'irlik markazi. Ba'zi tekis shakl va jismlarning og'irlik markazlari. Og'irlik markazini aniqlash usullari. 5-mavzu. Kinematika: Moddiy nuqta kinematikasi Nuqta harakatining berilish usullari. Nuqta harakatining berilish usullari; nuqta trayektoriyasi. Tabiiy uchyoqlik. Nuqtaning tezligi. Sektorial tezlik. Nuqta tezlanishi; tezlanishning tabiiy uch yoqlik o'qlaridagi ifodasi. Ba'zi xususiy				

hollarda nuqtaning tezlik va tezlanishini aniqlash. Nuqtaning tezlik vektori. Nuqtaning tezlanish vektori. Nuqtaning aylana bo'ylab harakati.

6-mavzu. Qattiq jisimning soda harakatlari.

Qattiq jism kinematikasi; qattiq jisimning ilgarilanma va qo'zg'almas o'q atrofida aylanma harakati; burchak tezligi va burchak tezlanishi; qattiq jism nuqtalarining tezlik va tezlanishlari.

7-mavzu. Jisimning tekis parallel harakati. Moddiy nuqtaning murakkab harakati

Jisimning tekis parallel harakatini tekis shakil harakatiga keltirish. Tekis parallel harakat tenglamalari. Tekis shakl nuqtalarning tezligi. Tezliklarning oniy markazi. Sentroidalar; Moddiy nuqtaning nisbiy, ko'chirma va murakkab harakati.

8-mavzu. *Dinamika*: Moddiy nuqta dinamikasi. Moddiy nuqtaning erkin tebranma harakati.

Dinamika aksiomalari. Dinamikaning ikki asosiy masalasi. Moddiy nuqta; qattiq jism; kuch tushunchasi; Statika aksiomalari massa; kuch; inersial sanoq sistemasi; mexanikaning asosiy qonunlari; kuchning o'qqa va tekislikka proyeksiyasi; bir nuqtada kesishuvchi kuchlar sistemasining muvozanati; uch kuch teoremasi. Erkin tebranishlarga muhit qarshiligining ta'siri. Muhit qarshilik kuchi ta'siridagi moddiy nuqtaning erkin tebranma harakati. Majburiy tebranishlar. Rezonans hodisasi; Majburiy tebranishlarga muhit qarshiligining ta'siri

9-mavzu. Mexanik sistema va moddiy nuqta dinamikasining asosiy teoremlar.

Mexanik sistema. Ichki va tashqi kuchlar Harakat miqdori va harakat miqdori momenti o'zgarishi haqidagi teoremlar. Saqlanish qonunlari. Mexanik sistema massalar markazining harakati haqida teorema. Moddiy nuqta va mexanika Sistema harakat miqdorining momenti.

Moddiy nuqta og'irlik kuchlarining ishi. Potensial kuch maydoni. Potensial energiya. Moddiy nuqta kinetik energiyasining o'zgarishi haqidagi teorema

10-mavzu. Moddiy nuqta, mexanik sistema va qattiq jisimning kinetik inergiyasi.

Sistema kinetik energiyasi; Kyonig teoremasi; qattiq jisimning kinetik energiyasi. Qo'zg'almas nuqta atrofida harakat qiluvchi jism uchun kinetik energiya.

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

((Seminar mashg'ulotlari), (Mustaqil ta'lim))

(fan bo'yicha laboratoriya ishlari va kurs ishlari mo'ljallanmagan)

Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Statika bo'limi. Qattiq jism statikasi va statikaning asosiy aksiomalari.
2. Kesishuvchi kuchlar sistemasi.
3. Momentlar nazariyasi.
4. Juft kuchlar nazariyasi. Ixtiyoriy kuchlar sistemasi.
5. Ishqalanish kuchi
6. Parallel kuchlar. Og'irlik markazi.
7. Kinematika bo'limi. Moddiy nuqta knimatikasi.

8. Qattiq jismning soda harakatlari.
9. Qattiq jismning tekis parallel harakatlari
10. Moddiy nuqtaning murakkab harakati
11. **Dinamika bo'limi.** Moddiy nuqta dinamikasining ikki asosiy masalasi.
12. Moddiy nuqtaning tebranma harakati.
13. Mexanik Sistema va moddiy nuqta dinamikasining umumiy teoremlari.
14. Moddiy nuqta va mexanik sistemaning harakat miqdori.
15. Qattiq jisimning potentsial va kinetic inergiyasi.

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademguruhga bir o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi lozim. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tilishi, mos ravish pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Uch kuch haqidagi teorema.
2. Tekislikda tas'sir chiziqlari bir nuqtada kesishuvchi kuchlar sistemasi
3. Parallel kuchlar
4. Tekislikda ixtiyoriy joylashgan kuchlar sistemasining muvozanati
5. Fazoda ta'sir chiziqlari bir nuqtada kesishuvchi kuchlar sistemasi
6. Kuchlar sistemasining invariantlari; fazoviy kuchlar sistemasining muvozanati.
7. Og'irlik markazi.
8. Ba'zi bir jismlarning og'irlik markazi.
9. Nuqtaning harakat tenglamalari.
10. Nuqta harakatining trayektoriyasi
11. Dekart koordinatalarida nuqtaning tezligi va tezlanishi
12. Qattiq jism kinematikasi; qattiq jismning ilgarilanma va qo'zg'almas o'q atrofida aylanma harakati; burchak tezligi va burchak tezlanishi; qattiq jism nuqtalarining tezlik va tezlanishlari.
13. Qattiq jismning tekis parallel harakati; tekis shakl nuqtalarning tezligi
14. Nuqtaning murakkab harakati; nisbiy, ko'chirma va murakkab harakatlar tezliklarni qo'shish
15. Moddiy nuqtaning harakat differensial tenglamalari.
16. Moddiy nuqta dinamikasining ikkinchi masalasining yechimi.
17. To'g'ri chiziqli harakat.
18. Moddiy nuqtaning erkin tebranishlari;
19. Egri chiziqli harakat
20. Moddiy nuqtaning so'nuvchi tebranishlari
21. Moddiy nuqtaning majburiy tebranishlari;
22. Moddiy nuqtaning majburiy tebranishlariga muhit qarshiligining ta'siri
23. Moddiy nuqta nisbiy harakati
24. Moddiy nuqta harakat miqdori o'zgarishi haqidagi teorema.
25. Moddiy nuqta harakat miqdori momentining o'zgarishi haqidagi teorema.

	26. Ish va quvvat; 27. Moddiy nuqta kinetik energiyasining o'zgarishi haqidagi teorema 28. Mexanik sistema massalar markazining harakati haqidagi teorema Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan individual topshiriqlar variantlarini ishlab topshirishlari tavsiya etiladi.
3.	VI. Ta'lim natijalari / Kasbiy kompetensiyalar Talaba bilishi kerak: - me'yoriy-huquqiy xujjatlarni izlash, tahlil qilish va ulardan kasbiy faoliyatida foydalanish ko'nikmalariga ega bo'lishni <i>bilishi kerak</i>; - fanni o'rganishda talabalar yangi bilimlarni mustaqil egallay bilishi, mehnat faoliyatini ilmiy asosda tashkil qila olishi <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak</i>; - tegishli bakalavriyat yo'nalishi bo'yicha raqobatbardosh umumkasbiy tayyorgarlikka ega <i>bo'lishi kerak</i>;
4.	VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: • 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.	VIII. Kreditlarni olish uchun talablar: 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 va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat topshirish.
6.	Asosiy adabiyotlar: 1.M.Mirsaidov va b. Nazariy mexanika. Toshkent. Fan.-2010. 2.To'raev X.T., Tilavov A. Nazariy mexanika. Nuqta dinamikasi.-Samarqand. 2011. 3.Rashidov T.r., Shoziyotov Sh., Nazariy mexanika asoslari.-T.: 1990. Qo'shimcha adabiyotlar: 4. Nikitin N. Kurs teoreticheskoy mexanika.-M.: Nauka. 1990. 5. Kilchevskiy I. Kurs teoreticheskoy mexanika.-M.: Nauka. 1977. 6. Meshcherskiy I. Nazariy mexanikadan misollar to'plami. T.: 1985. Axborot manbalari (saytlar): 7. http://lib.mexmat.ru 8. http:// www.a-geometry.narod.ru 9. http://www.mcce.ru 10.http://ziyonet.uz

	11. http://bookzz.org
7.	Samarqand davlat universitetining Kattaqo'rg'on filiali tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan
8.	Fan/modul uchun mas'ullar: Z.Q.Shukurov SamDUKF Aniq va tabiiy fanlar fakulteti "Aniq va tabiiy fanlar" kafedrası mudiri, (PhD).
9.	Sh.Xudoyberdiyev SamDUKF Aniq va tabiiy fanlar fakulteti "Aniq va tabiiy fanlar" kafedrası assistenti. Buranov X. SamDU "Nazariy mexanika" kafedrası dotsenti, f-m.f.n.