

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA

MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

Buxoro muhandislik-texnologiya instituti

Ro'yxatga olindi

№ _____

« _____ » _____ 2019 yil

“TASDIQLAYMAN”

Bux MTI o`quv ishlari bo'yicha
prorektori dots. Sh. M. Xodjiyev

_____ 2019 y.

**QURILISH MEXANIKASI
FANI
ISHCHI O'QUV DASTURI**

Bilim sohasi:	300000 –	Ishlab chiqarish texnik soha
Ta'lim sohasi:	340000 -	Arxitektura va qurilish
Ta'lim yo'nalishi:	5340500 –	Qurilish materiallari, buyumlari va konstruktsiyalarini ishlab chiqarish (sirtqi)
	5340200 -	Bino va inshootlar qurilishi (sirtqi)

Ta'lim yo'nalishi (mutaxassislik) kodi va nomi	Talabaning o'quv yuklamasi, soat								Semestr, soat	
	Umumiy yuklama soati	Auditoriya mashg'ulotlari						Mustaqil ta'lim		
		Jami	Ma'ruza	Amaliy mashg'ulot	Labor.ishi	Seminar	Kurs ishi (loyihasi)			
5340500-Qurilish materiallari, buyumlari va konstruktsiyalarini ishlab chiqarish (sirtqi)	74	12	10	2	-	-	HGI	62	II	2
5340200-Bino va inshootlar qurilishi (sirtqi)										

Buxoro – 2019

Ishchi o'quv dastur O'zbekiston Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligida № _____ raqam bilan ro'yxatga olingan va 201__ yil "____" ____da "____" - sonli buyrug'ining ____-ilovasi bilan tasdiqlangan namunaviy fan dasturi asosida tuzilgan.

Tuzuvchilar:

- G'aybullayev Z.X. - Buxoro muhandislik-texnologiya instituti,
"Mexanika" kafedrası dotsenti, t.f.n.
- Azizov B.A. - Buxoro muhandislik-texnologiya instituti,
"Mexanika" kafedrası katta o'qituvchisi
- Adizova A. J. - Buxoro muhandislik-texnologiya instituti,
"Mexanika" kafedrası assistenti

Taqrizchilar:

- Jo'rayev F.O'. - Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini
mexanizatsiyalash muhandislari instituti
Buxoro filiali, "Suv xo'jaligi va meliorasiya ishlarini
mexanizatsiyalash" kafedrası prof., t.f.d.
- Bibutov N.S - Buxoro muhandislik-texnologiya instituti,
"Mexanika" kafedrası dotsenti,t.f.n.

Ishchi o'quv dastur "Muhandislik-qurilish" fakultetining "Mexanika" kafedrası majlisida (201__ yil "____" ____ - son bayonnoma) muhokama etildi va fakultetning kengashiga muhokama qilish uchun tavsiya etildi.

Kafedra mudiri: dots. Gaffarov H.R.

Ishchi o'quv dastur "Muhandislik-qurilish" fakultetining o'quv-uslubiy kengashida ko'rib chiqildi (201__ yil "____" ____ - son bayonnoma) va institutning kengashiga tasdiqlashga topshirildi.

Fakul'tet kengashi raisi: _____ dots. SH.M. Muradov

Ishchi o'quv dasturi institutning uslubiy kengashida muhokama etildi va tasdiqlandi (201__ yil "____" ____ - son bayonnoma).

O'quv-uslubiy boshqarma boshlig'i: _____ dots. N. Sh. Quliyev

Kirish

Ushbu dastur “Qurilish mexanikasi” fanining ta’lim sohasidagi barcha bakalavriat ta’lim yo’nalishi uchun Davlat ta’lim standartlariga muvofiq tuzilgan.

Dasturni tuzishda texnika yo’nalishi bo’yicha bakalavrlar tayyorlashda ishtirok etayotgan yirik oliy o’quv yurtlarining “Qurilish mexanikasi” kafedralari tajribasi, hamda rivojlangan mamlakatlar oliy o’quv yurtlarida “Qurilish mexanikasi” fanidan qo’llanib kelingan dasturlar o’rganib chiqilgan va bakalavrlarga qo’yilgan talablar asos qilib olingan.

“Qurilish mexanikasi” fanini o’zlashtirishda talabalar umumta’lim fanlaridan: analitik geometriya, differentsial geometriyadan ba’zi ma’lumotlarni, oliy algebra, matematik tahlil, differentsial tenglamalar nazariyasini va boshqa matematik fanlar, fizika, chizma geometriya va informatika fanlaridan o’zlashtirgan bilimlariga asoslanadilar. Hozir informatsion texnologiyalar, yadro energetikasi, kosmonavtika va elektronikaning rivojlanishi natijasida mexanikada turlicha fizik tabiatga xos elektromagnit, issiqlik, yorug’lik va ximiyaviy xususiyatlarga ega bo’lgan kuchlar ta’siridagi sistemalarning harakatini o’rganishga oid masalalar qo’yilmoqda. Texnikaning barcha sohalarida, ayniqsa, umumiy mashinasozlik, asbobsozlik va aniq mashinasozlik, qurilish, avtomatika, mikrorobotlar texnikasida, tabobat, hisoblash, kosmik va maxsus texnikaning rivojlanishi va ularning mexanizmlarini, uskunalarni yaratishda talabalarinnig “Qurilish mexanikasi” fanidan olgan bilimlari asosiy o’rinni egallaydi.

I. O’quv fanining dolzarbligi va oliy kasbiy ta’limdagi o’rni

Ushbu fan mashinasozlikni va qurilish sanoatini rivojlantirishida muhim o’rin tutib, nazariy mexanika, materiallar qarshiligi, mexanizm va mashinalar nazariyasi va mashina detallariga asoslanib talabalarga jismlarni kuchlar ta’siriga chidamliligi, mashina va mexanizmlarni tuzilishi, kinematik va dinamik xarakteristikalarini hamda mashina detallarini mustahkamligi va ishga layoqatliligini aniqlash masalalarini o’rganishda asos bo’lib xizmat qiladi.

“Qurilish mexanikasi” fani matematik va tabiiy-ilmiy fanlar blokiga kiritilgan kurs hisoblanib, 2-kurslarda o’qitilishi maqsadga muvofiq. “Qurilish mexanikasi” fani umumtexnik fanlar turkumiga kiradi va barcha noiqtisodiy ta’lim yo’nalishlarida o’qitiladi. Mazkur fan boshqa umumtexnik fanlar kabi kelgusida talabaning kasbiy faoliyatida muhim ahamiyat kasb etadi.

II. O’quv fanining maqsadi va vazifalari

“Qurilish mexanikasi” fanining asosiy maqsadi – zamonaviy texnikaning barcha sohalarini rivojlanishining umumiy an’analari va texnologik jarayonlarni hisobga olgan holda ularga qo’yilayotgan talablarni hisobga olgan holda yangi ilmiy masalalarni echish nihoyat darajada dolzarb muammo ekanligini taqozo etmoqda. SHu talablarga javob bera oladigan mexanik majmualarni nazariy asoslarini yaratish, o’z navbatida talabalarga “Qurilish mexanikasi” fanini o’qitishdan asosiy maqsadlar nimalardan iborat ekanligini asoslab berish uchun dasturulamal bo’la oladi.

Fanni o’zlashtirishda dars — ta’limning asosiy shakli ekan, u ilmiy, tizimli, tushunarli, ongli va faol bo’lishi, bilimlar mustahkam o’zlashtirilishi, talabaning shaxsiy xususiyatlari e’tiborga olingan holda tashkil etilishi lozimdir. Bakalavrlarga “Qurilish mexanikasi” fanini o’rgatishdan maqsad uni kerlgusi ilmiy texnikaviy taraqqiyot jarayonida uchraydigan turlicha masalalar va yangiliklarni mustaqil ravishda hal qilishini ta’minlashdan iborat. SHu bilan birga “Qurilish

mexanikasi” fanini o’rganish bo’lajak bakalavrlarning dunyoqarashini, fikrlash qobiliyatini o’stirishga, nazariy bilimlarni tabiiy masalalarni echishga qo’llay olish qobiliyatini shakllantirish uchun yordam berishi lozimdir. “ Qurilish mexanikasi” fani fizika-matematika fanlari singari, umumilmiy fundamental fanlarning biri sifatida o’rganiladi. “ Qurilish mexanikasi” fani esa barcha texnika fanlarining asosini tashkil etadi.

Fan bo’yicha talabalarning bilim, ko’nikma va malakalariga qo’yidagi talablar qo’yiladi.

Talaba:

- bog’lanish va bog’lanishdagi reaksiya kuchlari;
- bir nuqtada kesishuvchi kuchlar sistemasi;
- kuchning o’kdagi va tekislikdagi proektsiyalari;
- teng ta’sir etuvchini geometrik va analitik usulda aniqlash;
- nuqta harakatining berilish usullari;
- materiallarning turlari va ularning tuzilishi **haqida tasavvurga ega bo’lishi**;
- statikaning asosiy tushunchalari va aksiomalari;
- kesishuvchi kuchlar sistemasining muvozanatini;
- tekislikdagi juft kuchlarni;
- fazodagi kuchlar sistemasini;
- moddiy nuqtaning tebranma harakatini;
- cho’zilish va siqilishda materiallarning mexanik xossalarini **bilishi va ulardan foydalana olishi**;
- muvozanat shartlarini bilishi;
- og’irlik markazi va uni aniqlash usullari;
- nuqtaning tezligi va tezlanishini;
- qattiq jismning ilgarilanma, qo’zg’almas o’q atrofidagi aylanma harakati va tekis parallel harakati;
- nuqta va qattiq jismning murakkab harakati;
- dinamika qonunlari va printsiplari;
- sistemaning harakat miqdori o’zgarishini tahlil qilish;

III. ASOSIY NAZARIY QISM

(ma’ruza mashg’ulotlari)

1-modul. Statika

1-ma’ruza. Kirish. Statikaning asosiy tushunchalari

Qattiq jism statikaning asosiy tushunchalari va aksiomalari. Bog’lanish va bog’lanishdagi reaksiya kuchlar.

Qo’llaniladigan ta’lim texnologiyalari: *dialogik yondoshuv, muammoli ta’lim. SHarhlovchi, blits, munozara, o’z-o’zini nazorat, mashg’ulot axborot, blits-so’rov, munozara, o’z-o’zini nazorat, Ma’ruza, namoyish etish, savol-javob, “Klaster”, kichik guruhlarda ishlash metodlari, vizual, munozara,*

Adabiyotlar: A1; A2; A3; A4;A5; Q1; Q2 Q3; Q4; Q5; Q6;

2-ma’ruza. Kesishuvchi kuchlar sistemasi

Kesishuvchi kuchlar sistemasi. Kesishuvchi kuchlarni geometrik usulda qo’shish. Uch kuchning muvozanati haqidagi teorema. Kuchning o’qdagi va tekislikdagi proyeksiyasi. Teng ta’sir etuvchini analitik usulda aniqlash. Kesishuvchi kuchlar sistemasining muvozanati.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. SHarhlovchi, blits, munozara, o'z-o'zini nazorat, mashgulot axborot, blits-so'rov, munozara, o'z-o'zini nazorat, Ma'ruza, namoyish etish, savol-javob, "Klaster", kichik guruhlarda ishlash metodlari, vizual, munozara,*

Adabiyotlar: A1; A2; A3; A4;A5; Q1; Q2 Q3; Q4; Q5; Q6;

3-ma'ruza. Tekislikdagi juft kuchlar sistemasi

Kuchning nuqtaga nisbatan momenti va uning vektorligi. Kuchning o'qqa nisbatan momenti. Juft kuchlar haqida tushuncha. Juft kuchning momenti.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *muammoli ta'lim. klasster, munozara, o'z-o'zini nazorat, mashgulot axborot, blits-so'rov, bayon qilish, munozara, o'z-o'zini nazorat, Ma'ruza, namoyish etish, savol-javob, "Mashgulot axborot, bayon qilish, "ha-yo'q" texnikasi", "Klaster", B.B.B jadvali, kichik guruhlarda ishlash metodlari, vizual, munozara, Insert, o'z-o'zini nazorat, munozara, T-sxema.*

Adabiyotlar: A1; A2; A3; A4;A5; Q1; Q2 Q3; Q4; Q5; Q6;

4-ma'ruza. Tekislikdagi kuchlar sistemasi

Tekislikdagi kuchlar sistemasining muvozanati. Kuchning o'ziga parallel ko'chirishga oid lemma. Bosh vektor va bosh moment. Varin'on teoremasi. Fazodagi va tekislikdagi kuchlar sistemasining muvozanati shartlari.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. SHarhlovchi, blits, munozara, o'z-o'zini nazorat, mashgulot axborot, blits-so'rov, munozara, o'z-o'zini nazorat, Ma'ruza, namoyish etish, savol-javob, "Klaster", kichik guruhlarda ishlash metodlari, vizual, munozara,*

Adabiyotlar: A1; A2; A3; A4;A5; Q1; Q2 Q3; Q4; Q5; Q6;

5-ma'ruza. Fazoda ixtiyoriy joylashgan kuchlar sistemasi

Kuchning nuqtaga nisbatan moment vektori. Kuchning nuqtaga nisbatan momenti bilan o'qdagi nuqtaga nisbatan momenti orasidagi munosabat. Juftning moment vektori. Fazoviy kuchlar sistemasini bir markazga keltirish. Fazoviy kuchlar sistemasining invariantlari. Fazoviy kuchlar sistemasini juftga yoki teng ta'sir etuvchiga keltiradigan hollar. Fazoviy kuchlar sistemasi muvozanat shartlarining geometrik va analitik usulda ifodalanishi: parallel kuchlar holi.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. SHarhlovchi, blits, munozara, o'z-o'zini nazorat, mashgulot axborot, blits-so'rov, munozara, o'z-o'zini nazorat, Ma'ruza, namoyish etish, savol-javob, "Klaster", kichik guruhlarda ishlash metodlari, vizual, munozara,*

Adabiyotlar: A1; A2; A3; A4;A5; Q1; Q2 Q3; Q4; Q5; Q6;

6-ma'ruza. Ishqalanish. Og'irlik markazi.

Ishqalanish kuchlari va qonunlari. Sirpanishdagi va dumalashdagi ishqalanish. Ishqalanish koeffitsienti. Ishqalanish burchagi va ishqalanish konusi. Tekislikdagi parallel kuchlar. Ikki parallel kuchlarni qo'shish. Jismning og'irlik markazi va uni aniqlash. eng sodda jismlarning og'irlik markazlari.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *muammoli ta'lim, klasster, munozara, o'z-o'zini nazorat, mashgulot axborot, blits-so'rov, bayon qilish, munozara, o'z-o'zini nazorat, Ma'ruza, namoyish etish, savol-javob, "Mashgulot axborot, bayon qilish, "ha-yo'q" texnikasi", "Klaster", B.B.B jadvali, kichik guruhlarda ishlash metodlari, vizual, munozara, Insert, o'z-o'zini nazorat, munozara, T-sxema.*

Adabiyotlar: A1; A2; A3; A4;A5; Q1; Q2 Q3; Q4; Q5; Q6;

2-modul. Kinematika

7-ma'ruza. Kinematika

Kinematikaga kirish. Kinematika predmeti. Klassik mexanikada vaqt va fazo tushunchalari. Mexanik harakatning nisbiyligi. Sanoq sistemasi. Kinematika masalalari.

Nuqta harakatining berilish usullari: vektor usuli, koordinalar usuli, tabiiy usul. Nuqtaning harakat izi (traektoriyasi). Nuqtaning tezlik va tezlanishi. Vektorlari. (Tezlik godografi). Nuqtaning tezlik va tezlanish, uning koordinata o'qlaridagi proyeksiyalari orqali aniqlash. Nuqtaning tezlik va tezlanishini uning tabiiy uch yoqlik o'qlaridagi proyeksiyalari orqali aniqlash: urinma va normal tezlanishlar.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. SHarhlovchi, blits, munozara, o'z-o'zini nazorat, mashgulot axborot, blits-so'rov, munozara, o'z-o'zini nazorat, Ma'ruza, namoyish etish, savol-javob, "Klaster", kichik guruhlarda ishlash metodlari, vizual, munozara,* Adabiyotlar: A1; A2; A3; A4;A5; Q1; Q2 Q3; Q4; Q5; Q6;

8-ma'ruza. Qattiq jismning eng sodda harakatlari

Qattiq jismning ilgarilanma harakati. Ilgarilanma harakatdagi jism nuqtalarining harakat izlari, tezliklar va tezlanishlari haqida teorema. Qattiq jismning qo'zg'almas o'q atrofida aylanma harakati. Aylanma harakat tenglamasi. Jismning burchak tezlanishi hamda ularni vektor tarzida tasvirlash. Qo'zg'almas o'q atrofida aylanuvchi jism nuqtasining tezlik va tezlanishi. Eyler formulasi.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *muammoli ta'lim. SHarhlovchi, munozara, mashgulot axborot, Ma'ruza, namoyish etish, savol-javob, "Klaster", vizual, munozara,*

Adabiyotlar: A1; A2; A3; A4;A5; Q1; Q2 Q3; Q4; Q5; Q6;

9 -ma'ruza. Qattiq jismning tekis - parallel harakati

Qattiq jismning tekis parallel harakati va uni tekis shaklining o'z tekisligidagi harakatga keltirish. Tekis parallel harakat tenglamalari. Tekis shakl nuqtasining tezligini qutb usulida aniqlash. Tekis shakl ikkita nuqtasi tezliklarning proyeksiyalari haqida teorema. Tezliklar oniy markazi va undan foydalanib tekis shakl nuqtasining tezligini aniqlash. Tekis shakl nuqtasining

tezlanishini qutb usulida aniqlash. (Tezlanishlar oniy markazi va undan foydalanib tekis shakl nuqtasining tezlanishini aniqlash).

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *muammoli ta'lim. SHarhlovchi, munozara, mashg'ulot axborot, Ma'ruza, namoyish etish, savol-javob, "Klaster", vizual, munozara,*

Adabiyotlar: A1; A2; A3; A4;A5; Q1; Q2 Q3; Q4; Q5; Q6;

10-ma'ruza. Nuqtaning murakkab harakati

Nuqtaning nisbiy, ko'chirma va mutloq harakatlari. Ko'chirma harakat, ilgari lanma yoki qo'zg'almas o'q atrofida aylanma harakat bo'lgan hollarda tezliklarni va tezlanishlarni qo'shish haqidagi teoremlar. Kariolis tezlanishi. Kariolis tezlanishining moduli va yo'nalishi.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. klasster, munozara, o'z-o'zini nazorat, mashg'ulot axborot, maslaxat usuli, munozara, o'z-o'zini nazorat, Ma'ruza, namoyish etish, savol-javob, "Mashg'ulot axborot, Insert, o'z-o'zini nazorat, munozara, T-sxema, Blits.*

Adabiyotlar: A1; A2; A3; A4;A5; Q1; Q2 Q3; Q4; Q5; Q6;

3-modul. Dinamika

11-ma'ruza. Dinamika predmeti

Dinamikaning asosiy tushunchalari va qonunlari. Dinamika masalalari. erkin moddiy nuqta harakatining differentsial tenglamalari va dinamikaning ikki asosiy masalasi. Bog'lanishdagi moddiy nuqta harakatining differentsial tenglamasi. Moddiy nuqtaning nisbiy harakatini differentsial tenglamalari.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *muammoli ta'lim. SHarhlovchi, munozara, mashg'ulot axborot, Ma'ruza, namoyish etish, savol-javob, "Klaster", vizual, munozara,*

Adabiyotlar: A1; A2; A3; A4;A5; Q1; Q2 Q3; Q4; Q5; Q6;

12-ma'ruza. Mexanik sistema dinamikasiga kirish

Mexanik sistema. Sistema massasi. Sistema massalar markazi va uning koordinatalari. Mexanik sistemaga ta'sir etuvchi kuchlarni klassifikatsiyasi. Ichki kuchlarning xossalari. Mexanik sistema va qattiq jismning qutbga, nuqtaga va tekislikka nisbatan inertsia momentlari haqida teorema. Inertsia radiusi. Jismning o'zaro parallel o'qlarga nisbatan inertsia momentlari haqida teoremasi. Ba'zi bir jinsli jismlar (sterjen, halqa, tsilindr, disk, to'g'ri to'rtburchak, shar)ning o'qqa nisbatan inertsia momentlari.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *muammoli ta'lim. klasster, munozara, o'z-o'zini nazorat, mashg'ulot axborot, blits-so'rov, bayon qilish, munozara, o'z-o'zini nazorat, Ma'ruza, namoyish etish, savol-javob, "Mashg'ulot axborot, bayon qilish, "ha-yo'q" texnikasi", "Klaster", B.B.B jadvali, kichik guruhlarda ishlash metodlari, vizual, munozara, Insert, o'z-o'zini nazorat, munozara, T-sxema.*

Adabiyotlar: A1; A2; A3; A4;A5; Q1; Q2 Q3; Q4; Q5; Q6;

13-ma'ruza. Ish va quvvat

Kuchning elementar ishi: uning analitik ifodasi. Kuchning chekli oraliqdagi ishi. Og'irlik kuchi, elastiklik kuchi, tortish kuchi, ishqalanish kuchi va aylanuvchi jismga qo'yilgan kuchning ishi. Ichki kuchlarning ishi. Quvvat.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *muammoli ta'lim. klasster, munozara, o'z-o'zini nazorat, mashgulot axborot, blits-so'rov, bayon qilish, munozara, o'z-o'zini nazorat, Ma'ruza, namoyish etish, savol-javob, "Mashgulot axborot, bayon qilish, "ha-yo'q" texnikasi", "Klaster", B.B.B jadvali, kichik guruhlarda ishlash metodlari, vizual, munozara, Insert, o'z-o'zini nazorat, munozara, T-sxema.*

Adabiyotlar: A1; A2; A3; A4;A5; Q1; Q2 Q3; Q4; Q5; Q6;

14-ma'ruza. Moddiy nuqta va mexanik sistemaning kinetik energiyasi

Moddiy nuqta va mexanik sistemaning kinetik energiyasi. qattiq jismning ilgarilanma, aylanma va tekis parallel harakatlarida kinetik energiyasini hisoblash formulalari. Moddiy nuqta va mexanik sistema kinetik energiyasi haqidagi teoremaning turli ko'rinishlari. Mexanik energiyaning saqlanish qonuni.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *muammoli ta'lim. klasster, munozara, o'z-o'zini nazorat, mashgulot axborot, blits-so'rov, bayon qilish, munozara, o'z-o'zini nazorat, Ma'ruza, namoyish etish, savol-javob, "Mashgulot axborot, bayon qilish, "ha-yo'q" texnikasi", "Klaster", B.B.B jadvali, kichik guruhlarda ishlash metodlari, vizual, munozara, Insert, o'z-o'zini nazorat, munozara, T-sxema.*

Adabiyotlar: A1; A2; A3; A4;A5; Q1; Q2 Q3; Q4; Q5; Q6;

15-ma'ruza. Dinamikaning umumiy teoremlari

Moddiy nuqta nisbiy harakatining differensial tenglamalari. Nuqta va sistema harakat miqdori. Kuch impul'si. Nuqta va sistema harakat miqdorning o'zgarishi haqidagi teoremlar. Sistema massalalar markazining harakati haqida teorema.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *muammoli ta'lim. SHarhlovchi, munozara, mashgulot axborot, Ma'ruza, namoyish etish, savol-javob, "Klaster", vizual, munozara,*

Adabiyotlar: A1; A2; A3; A4;A5; Q1; Q2 Q3; Q4; Q5; Q6;

16-ma'ruza. Harakat miqdori momenti

Markazga yoki o'qqa nisbatan nuqta harakat miqdorining momenti. Markazga yoki o'qqa nisbatan sistema kinetik momenti. Qo'zg'almas o'q atrofida aylanuvchi qattiq jismning kinetik momenti. Nuqta harakat miqdori momentining o'zgarishi haqida teorema. Sistema kinetik momentining o'zgarishi haqida teorema. Sistema kinetik momentining saqlanish qonuni.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *muammoli ta'lim. klasster, munozara, o'z-o'zini nazorat, mashgulot axborot, blits-so'rov, bayon qilish, munozara, o'z-o'zini nazorat, Ma'ruza, namoyish etish, savol-javob, "Mashgulot axborot, bayon qilish, "ha-yo'q" texnikasi", "Klaster", B.B.B jadvali, kichik guruhlarda ishlash metodlari, vizual, munozara, Insert, o'z-o'zini nazorat, munozara, T-sxema.*

Adabiyotlar: A1; A2; A3; A4;A5; Q1; Q2 Q3; Q4; Q5; Q6;

17-ma'ruza. Dalamber prinsipi

Qattiq jismning qo'zg'almas o'q atrofida aylanma harakati differensial tenglamasi.

Nuqta uchun Dalamber prinsipi. Mexanik sistema uchun Dalamber prinsipi. Inertsia kuchlarining bosh vektori va bosh momenti. qattiq jism inertsia kuchlarini bir markazga keltirish va uning xususiy hollari.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *muammoli ta'lim. SHarhlovchi, munozara, mashg'ulot axborot, Ma'ruza, namoyish etish, savol-javob, "Klaster", vizual, munozara,*

Adabiyotlar: A1; A2; A3; A4;A5; Q1; Q2 Q3; Q4; Q5; Q6;

18-ma'ruza. Analitik mexanika elementlari

Bog'lanishlar va bog'lanish tenglamalari. Bog'lanishlarni klassifikatsiyasi: golonimli va begolonimli, statsionar va nostatsionar, qutila olmaydigan va qutila oladigan bog'lanishlar. Mexanik sistemasining mumkin bo'lgan ko'chishlari. Sistemaning erkinlik darajasi. Ideal bog'lanishlar. Umumlashgan koordinatalar va umumlashgan tezliklar. Umumlashgan kuchlar va ularni hisoblash: kuch potentsialiga ega bo'lgan hol. Mumkin bo'lgan ko'chish printsipti. Mumkin bo'lgan ko'chish printsiptini bog'lanish reaksiyalarini aniqlashga tadbiqu.

Mexanik sistema muvozanat shartlarini umumlashgan koordinatalarda ifodalash. Potensial kuchlar holi. Dalamber-Lagranj printsipti. Dinamikaning umumiy tenglamasi. Mexanik sistema harakati differensial tenglamalarni umumlashgan koordinatalarda ifodalanishi-Lagranjning 2 tur tenglamalari.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *muammoli ta'lim. klasster, munozara, o'z-o'zini nazorat, mashg'ulot axborot, blits-so'rov, bayon qilish, munozara, o'z-o'zini nazorat, Ma'ruza, namoyish etish, savol-javob, "Mashg'ulot axborot, bayon qilish, "ha-yo'q" texnikasi", "Klaster", B.B.B jadvali, kichik guruhlarda ishlash metodlari, vizual, munozara, Insert, o'z-o'zini nazorat, munozara, T-sxema.*

Adabiyotlar: A1; A2; A3; A4;A5; Q1; Q2 Q3; Q4; Q5; Q6;

Qurilish mexanika(Nazariy mexanika) fanidan mashg'ulotlarning mavzular va soatlar bo'yicha taqsimlanishi:

Ma'ruza mashg'ulotining kalendar rejasi

№	Mashg'ulot turi	Mashg'ulot mazmuni	soat
I modul. STATIKA			
1.	Ma'ruza	Kirish. Qurilish mexanikasi fani. Qattiq jism statikasi. Statikaning asosiy tushunchalari. Statika aksiomalari. Bog'lanishlar va bog'lanish reaksiyalari. Kesishuvchi kuchlar sistemasi. Kesishuvchi kuchlar sistemasi teng ta'sir etuvchisini geometrik va analitik usulda ifodalanishi. Uch kuchning muvozanatiga oid teorema. Kesishuvchi kuchlar sistemasi.	2

		Kesishuvchi kuchlar sistemasi teng ta'sir etuvchisini geometrik va analitik usulda ifodalanishi. Uch kuchning muvozanatiga oid teorema. Tekislikdagi juft kuchlar sistemasi. Kuchning nuqtaga nisbatan algebraik momenti. Juft kuch.	
2.	Ma'ruza	O'qqa nisbatan kuch momenti. Tekislikdagi kuchlar sistemasi. Varin'on teoremasi. Tekislikdagi kuchlar sistemasining muvozanati. Fazoda ixtiyoriy joylashgan kuchlar sistemasi. Parallel kuchlar markazi va og'irlik markazi.	2
3.	Ma'ruza	II.modul. KINEMATIKA Kinematika kirish. Nuqta kinematikasi. Nuqta harakatining berilish usullari. Nuqtaning tezligi va tezlanishi. Qattiq jismning eng sodda harakatlari. Qattiq jismning ilgarilanma harakati. Qattiq jismning qo'zg'almas o'q atrofida aylanma harakati.	2
4.	Ma'ruza	Qattiq jismning tekis parallel harakati. Tezliklar oniy markazini aniqlash hollari. Nuqtaning murakkab harakati Nuqtaning nisbiy, ko'chirma va mutlaq (absolyut) harakatlari. Koriolis tezlanishi	2
5.	Ma'ruza	DINAMIKA Dinamikaning umumiy teoremlari Dinamika predmeti. Dinamika masalalari. Dinamikaning birinchi va ikkinchi asosiy masalalarini yechish. Mexanik sistema dinamikasiga kirish Sistema massasi. Inertsiya momentlari. Ish va quvvat. Moddiy nuqta va mexanik sistemaning kinetik energiyasi Mexanik sistema nisbiy harakatining differensial tenglamalari. Nuqta va sistemaning harakat miqdori. Kuch impulsi. Harakat miqdori momenti. Moddiy nuqta va mexanik sistema kinetik momentining o'zgarishi haqida teorema. Dalamber printsipi. Moddiy nuqta va mexanik sistema uchun Dalamber printsipi.	2
		Jami:	10 soat

IV. Amaliy mashg'ulotlar mazmuni, tashkil etish bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Kesishuvchi kuchlar sistemasining geometrik va analitik muvozanat shartiga oid masalalar.

Tekislikda ixtiyoriy joylashgan kuchlar sistemasining muvozanatiga oid masalalar .

Murakkab konstruktsiyaning muvozanatiga oid masalalar.

Fazodagi kuchlar sistemasining muvozanatiga oid masalalar.

Og'irlik markazini aniqlashga oid masalalar.

Nuqta kinematikasi. Nuqta harakatining tenglamalarini traektoriyasi va tezligini topish.

Nuqtaning tezlanishini berilgan harakat tenglamalari bo'yicha topish. Harakatni koordinata va tabiiy usulda berilishi.

Qattiq jismning qo'zg'almas o'q atrofida aylanishi va aylanma harakatdagi jism nuqtasining tezlik va tezlanishni topishga oid masalalar.

Nuqtaning murakkab harakatiga oid masalalar.

Ko'chirma harakat ilgarilanma bo'lganda va aylanma bo'lganda tezlik va tezlanishni topishga oid masalalar .

Qattiq jismning tekis parallel harakatiga oid masalalar .

Tekis parallel harakatdagi jism nuqtalarining tezlik tezlanishlarini topishga oid masalalar.

Dinamikaning birinchi va ikkinchi asosiy masalalariga oid masalalar

Sistema massalar markazining harakatiga oid masalalar. Moddiy nuqta va mexanik sistema harakat miqdorining o'zgarishi haqidagi teoremlarga oid masalalar.

Moddiy nuqta va mexanik sistema harakat miqdori momentining o'zgarishiga oid masalalar. Sistemaning kinetik energiyasini topishga oid masalalar.

Ish va quvvat. Moddiy nuqta va mexanik sistema kinetik energiyasining o'zgarishi haqidagi teoremlarga oid masalalar.

Mexanika printsiplari. Kinetostatika metodiga oid masalalar. Mumkin bo'lgan ko'chish printsipligiga oid masalalar. Dinamikaning umumiy tenglamasiga oid masalalar.

Sistema harakatining differensial tenglamalarini tuzish va sodda hollarda echish.

Nuqtaning erkin va so'nuvchi tebranma harakatiga oid masalalar.

Nuqtaning majburiy tebranma harakatiga oid masalalar.

Amaliy mashg'ulotlar kalendar tematik rejasi:

№	Dars turi	Mavzular nomi	Mashg'ulotga ajratilgan soatlar
1.	<i>Amaliyot</i>	Kesishuvchi kuchlar sistemasi va tekislikda ixtiyoriy joylashgan kuchlar sistemasi muvozanatiga doir masalalar. Nuqta kinematikasi. Dinamikaning asosiy masalalariga doir masalalar	2
	Jami:		2 soat

V. Mustaqil ishlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

O'quv rejasida har bir yo'nalishlar bo'yicha "Nazariy mexanika" faniga ajratilgan soatlarning ma'lum bir qismini mustaqil ish tashkil etadi. Talabalar bilimlarini mustahkamlash uchun mustaqil ishlar asosiy rol o'ynaydi. Chunki o'tilgan mavzular va amaliy mashg'ulotlardan olgan bilimlarini adabiyotlar, internet tarmog'idan olgan ma'lumotlar bo'yicha mustahkamlaydilar.

Fan bakalavrining mustaqil ishlash mahoratini oshirish, Nazariy mexanika usullarini amaliy ravishda qo'llab malaka hosil qilish mexanika kursini chuqurroq o'rganish maqsadida talabalar Nazariy mexanika kursini o'rganishi jarayonida 3ta: ya'ni statika, kinematika va dinamika bo'limlaridan hisoblash grafik ishlarini bajaradilar. Mutaxassislik uchun juda zarur bo'lgan mavzularga tegishli masalalar o'qituvchi rahbarligida o'quv xonasida bajariladigan mustaqil ishlar tarkibiga kiritilishi tavsiya etiladi. Bunda mustaqil ishlar mavzusi kafedra taklifiga ko'ra belgilanadi va mutaxassis tayyorlovchi maxsus kafedra tomonidan tasdiqlanadi.

Mustaqil ta'limga oid bo'lim va mavzular	Mustaqil ta'limga oid topshiriq va tavsiyalar	soat
Parallel kuchlar markazi va og'irlik markazi. Qattiq jismning og'irlik markazi; bir jinsli hajm, yuza va chiziq og'irlik markazi. Jismning og'irlik markazi holatini aniqlash usullari.	Mavzu bo'yicha tayanch iboralarni lug'aviy ma'nosi yoritiladi	2
Yuzaga tekis taralgan kuchlar va ularni to'plangan kuch bilan almastirish. Richagning muvozanati.	Mavzu bo'yicha tayanch iboralarni lug'aviy ma'nosi yoritiladi	2
Sirpanishdagi va dumalashdagi ishqalanish. Ishqalanish koeffitsiyenti. Ishqalanish burchagi va ishqalanish konusi. Muvozanat sohasi.	Mavzu bo'yicha tayanch iboralarni lug'aviy ma'nosi yoritiladi	2

Qattiq jismning qo'zg'almas nuqta atrofidagi harakati yoki sferik harakat. eyler burchaklari. Qattiq jismning qo'zg'almas nuqta atrofidagi harakatining tenglamalari.	Mavzu bo'yicha tayanch iboralarni lug'aviy ma'nosi yoritiladi	2
Jismning oniy aylanish o'qi. Jismning aylanish oniy burchak tezligi va aylanish burchak tezlanishi, hamda ularning vektorlari. Qo'zg'almas nuqtasi bo'lgan jism nuqtalari tezlik va tezlanishlarini aniqlash.	Mavzu bo'yicha tayanch iboralarni lug'aviy ma'nosi yoritiladi va misol yechiladi.	2
Erkin qattiq jism harakatining umumiy holi. erkin qattiq jismning harakat tenglamalari. Bu harakatni qutb nuqtasi bilan birgalikdagi ilgariylanma harakat va qutb nuqtasi atrofidagi aylanma harakatlarga ajratish. Erkin qattiq jism nuqtalarining tezlik va tezlanishlarini aniqlash.	Mavzu bo'yicha tayanch iboralarni lug'aviy ma'nosi yoritiladi va misol yechiladi.	2
Qattiq jismning murakkab harakati. Qattiq jismning kesishuvchi o'qlar va o'zaro parallel o'qlar qtrofidagi aylanma harakatlarini qo'shish. Juft aylanish holi. Kinematik vint holi. Oniy vint o'qi.	Mavzu bo'yicha tayanch iboralarni lug'aviy ma'nosi yoritiladi.	2
Moddiy nuqtaning nisbiy harakati differensial tenglamalari. Ko'chirma va Koriolis inersiya (enkinetik) kuchlari.	Mavzu bo'yicha tayanch iboralarni lug'aviy ma'nosi yoritiladi va misol yechiladi.	2
Tekis shakl nuqtasining tezligini qutb usulida aniqlash. Tekis shakl ikkita nuqtasi tezliklarining proektsiyalari haqidagi teorema.	Mavzu bo'yicha tayanch iboralarni lug'aviy ma'nosi yoritiladi va misol yechiladi.	2
Koriolis inersiya kuchining yer ustidagi bino va inshootlariga ta'siri. Klassik mexanikaning nisbiylik nazariyasi; nisbiy muvozanat.	Mavzu bo'yicha tayanch iboralarni lug'aviy ma'nosi yoritiladi	2
Kuch maydoni tushunchasi. Potentsial kuch maydoni va kuch funktsiyasi. Teng potentsialli sirtlar. Kuchning potentsial kuch maydonidagi ishi. Potentsial energiya.	Mavzu bo'yicha tayanch iboralarni lug'aviy ma'nosi yoritiladi	2
Potentsial kuch maydoniga tegishli misollar. Mexanik energiyaning saqlanish qonuni. Fizik tebrangich va uning keltilgan uzunligi. Qattiq jism tekis parallel harakatining differensial tenglamalari.	Mavzu bo'yicha tayanch iboralarni lug'aviy ma'nosi yoritiladi	2
Qattiq jismning qo'zg'almas o'q atrofida aylanma harakatida podshipniklarning dinamik reaksiyalarini aniqlash.	Mavzu bo'yicha tayanch iboralarni lug'aviy ma'nosi yoritiladi va misol yechiladi.	2
Aylanish o'qi jismning bosh markazi inersiya o'qi bo'lgan hol. Statik va dinamik muvozanat haqida tushuncha.	Mavzu bo'yicha tayanch iboralarni lug'aviy ma'nosi yoritiladi	2
Mexanik sistemaning tebranma harakatlari. Ustuvor muvozanat tushunchasi. Lagranj-Dirixle teoremasi (isbotsiz).	Mavzu bo'yicha tayanch iboralarni lug'aviy ma'nosi yoritiladi	2
Erkinlik darajasi birga teng bo'lgan mexanik sistemaning ustuvor muvozanati atrofidagi kichik tebranishlari: erkin bir maromdagi tebranma harakat;	Mavzu bo'yicha tayanch iboralarni lug'aviy ma'nosi yoritiladi.	2

Erkin soʻnuvchi tebranma harakat; tebranish davri va dekrementi;	Mavzu boʻyicha tayanch iboralarni lugʻaviy maʼnosi yoritiladi.	2
Nodavriy soʻnuvchi harakat, majburiy nebranma harakat; dinamik koeffitsiyent; rezonans.	Mavzu boʻyicha tayanch iboralarni lugʻaviy maʼnosi yoritiladi.	2
Zarba nazariyasi. Zarba hodisasi. Zarb kuchi va zarb impulsi. Zarb kuchining moddiy nuqtaga taʼsiri.	Mavzu boʻyicha tayanch iboralarni lugʻaviy maʼnosi yoritiladi	2
Moddiy nuqta harakat miqdorining zarbada oʻzgarishi haqidagi teorema.	Mavzu boʻyicha tayanch iboralarni lugʻaviy maʼnosi yoritiladi	2
Jismning qoʻzgʻalmas sirtga toʻgʻri markaziy zarbasi; elastiklik va noelastiklik zarbalar. Zarbada tiklanish koeffitsiyenti. Ikki jismning toʻgʻri markaziy zarbasi.	Mavzu boʻyicha tayanch iboralarni lugʻaviy maʼnosi yoritiladi	2
Mexanik sistema kinetik momentining zarbada oʻzgarishi haqida teorema. Zarb kuchlarining qoʻzgʻalmas oʻq atrofida aylanuvchi jismga taʼsiri. Zarba markazi.	Mavzu boʻyicha tayanch iboralarni lugʻaviy maʼnosi yoritiladi	2
Moddiy nuqtaning toʻgʻri chiziqli erkin bir maromdagi (garmonik) tebranma harakati: tebranish amplitudasi, tebranish fazasi, tebranish davri va tebranish takrorligi (chastotasi).	Mavzu boʻyicha tayanch iboralarni lugʻaviy maʼnosi yoritiladi	2
Moddiy nuqtaning tezlikni birinchi darajasiga mutanosib qarshilik kuchi taʼsiridagi moddiy nuqtaning soʻnuvchi tebranma harakati: soʻnish dekrementi: logarifmik dekrement: nodavriy soʻnuvchi harakatlar.	Mavzu boʻyicha tayanch iboralarni lugʻaviy maʼnosi yoritiladi	2
Moddiy nuqtaning majburiy tebranma harakati; tepkili tebranishlar; rezonans. Moddiy nuqtaning majburiy tebranishiga qarshilik kuchining taʼsiri.	Mavzu boʻyicha tayanch iboralarni lugʻaviy maʼnosi yoritiladi	2
Analiitik mexanika elementlari. Bogʻlanishlar va bogʻlanish tenglamalari. Bogʻlanishlarni klassifikatsiyasi: golonimli va begolonimli, statsionar va nostatsionar, qutila olmaydigan va qutila oladigan bogʻlanishlar. Mexanik sistemasining mumkin boʻlgan koʻchishlari.	Mavzu boʻyicha tayanch iboralarni lugʻaviy maʼnosi yoritiladi	2
Dalamber-Lagranj printsipi. Dinamikaning umumiy tenglamasi. Mexanik sistema harakati differentsial tenglamalarni umumlashgan koordinatalarda ifodalanishi. Lagranjning 2 -tur tenglamalari.	Mavzu boʻyicha tayanch iboralarni lugʻaviy maʼnosi yoritiladi	2
Jami:		62 soat

Mustaqil ishni topshirish shakli.

Talaba mustaqil ishni nazorat qilish oʻquv mashgʻulotlarini bevosita olib boruvchi oʻqituvchi tomonidan amalga oshiriladi.

Birinchi mustaqil ish nazoratiga ikkita savol va birinchi hisoblash grafik ishini talaba yozma ravishda topshiradi. Ikkinchi mustaqil ish nazorati bitta savol va ikkinchi,uchinchi

hisoblash grafik ishini talaba yozma ravishda topshiradi. Bu variantlar bo'yicha hisobotlarni talabalar referat shaklida rasmiylashtirib o'qituvchiga himoya qiladi. Mustaqil ish asosida o'qituvchi talabani bilimini baholaydi va o'quv yili davomida kafedrada saqlanadi.

Hisoblash grafik ishlarini bajarish va uning tarkibi

Talabalarni fanni to'liq o'zlashtirilishi uchun, mustaqil masalalar yecha olishlarida fikrlash jarayonini shakllantirish va chuqurlashtirish maqsadida hisob-grafik ishlari asosiy dasturulamal bo'ladi. Hisob-grafik ishlari dars soatlarini va ta'lim yo'nalishlarini hisobga olgan holda 3 yoki 4 ta masaladan iborat bo'lib, har bir talabaga semestrda 1 soatdan ajratiladi. Topshiriqlar "Nazariy mexanika" fanidan "Kurs ishlari uchun topshiriqlar" to'plamidan, kafedra professor-o'qituvchilari va boshqa mualliflar tomonidan tuzilgan topshiriqlar majmuasidan olinib, har bir talaba uchun alohida variant beriladi.

Hisoblash ishlarining mazmuni tayyorlanuvchi mutaxassis ixtisosiga moslanib, kafedra tomonidan belgilanadi va quyidagi mavzular tavsiya etiladi. Hisoblash grafik ishlarining taxminiy mavzulari.

1. Qo'shma konstruktsiyaning tayanch reaksiyalarini aniqlash (ikkita jismdan iborat bo'lgan sistema)
2. Qo'shma konstruktsiyaning tayanch reaksiyalarini aniqlash (uchta jismdan iborat bo'lgan sistema)
3. Fazoviy kuchlar sistemasining muvozanati.
4. Berilgan harakat tenglamasi yordamida nuqtaning tezlik va tezlanishini aniqlash.
5. Tekis mexanizmning kinematik analizi.
6. Murakkab harakatdagi nuqtaning absolyut tezligi va absolyut tezlanishini aniqlash.
7. Nuqta harakati differentsial tenglamalarini integrallash.
8. Mexanik sistema harakatini tekshirishda sistema kinetik energiyasining o'zgarishi haqidagi teoremani tadbiqu.
9. Mumkin bo'lgan ko'chish printsiplari.

Hisoblash ishlari A.A.Yablonskiy tahriri bilan chop etilgan «Nazariy mexanikadan kurs ishlari bajarish uchun topshiriqlar to'plami» kitobidan yoki kafedra tomonidan tayyorlangan shunga o'xshash to'plamdan beriladi. Ba'zi topshiriqlarni echishga elektron hisoblash mashinalarini qo'llash maqsadga muvofiqdir.

Fan bo'yicha talabalar bilimini baholash va nazorat qilish me'zonlari

Talabalarining bilimi quyidagi mezonlar asosida:

talaba mustaqil xulosa va qaror qabul qiladi, ijodiy fikrlay oladi, mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimini amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda - 5 (a'lo) baho;

talaba mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimini amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda - 4 (yaxshi) baho;

talaba olgan bilimini amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda - 3 (qoniqarli) baho;

talaba fan dasturini o'zlashtirmagan, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunmaydi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega emas deb topilganda -2 (qoniqsiz) baho bilan baholanadi.

Nazorat turlarini o'tkazish bo'yicha tuzilgan topshiriqlarning mazmuni talabaning o'zlashtirishini xolis (ob'ektiv) va aniq baholash imkoniyatini berishi shart.

VI. O'quv-uslubiy va axborot ta'minoti
Foydalaniladigan asosiy darsliklar va o'quv qo'llanmalar ro'yxati

Asosiy adabiyotlar:

1. П. Шохайдарова ва бошқалар. "Назарий механика". Т. Ўқитувчи 1990.-407 б.
2. Т.Р. Рашидов ва бошқалар. "Назарий механика асослари". Т.Ўқитувчи 1991.-585 б.
3. И.В. Мещерский. «Назарий механикадан масалалар тўплами». Т. -1989.-448 б.
4. М.М Муродов, Х.М Иноятова, К.У.Уснатдинов. "Назарий механика" Т. Истиқлол. 2004. -208 б.
5. R.C. Hibbeler. Engineering mechanics: Statics & dinamiks. United States of Amerika.2010. -655p
6. prof . dr. ing. Vasile Szolga. Theoretical Mechanics part one statics of the particle, of the rigid body and of the systems of bodies kinematics of the particle. 2010.
7. Яблонский А.А., Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике Москва.Высшая школа 2006 год. -38 стр.
8. Мещерский И.В. Сборник задач по теоретической механике. Учебное пособие.СПб.: Лань,2010. –450с.
9. Бутенин Н.В., Лунц Я.Л., Меркин Д.Р. Курс теоретической механики: Учебник. Спб.:Лань, 2008. – 729 с.
10. Тарг С.М. Краткий курс теоретической механики. Учебник. – М.: Высшая школа, 2002. –416с.

Qo'shimcha adabiyotlar

11. Мирзиёев Ш.М.Эркин ва фаровон, демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. Ўзбекистон Республикаси Президентининг лавозимидаги киришиш тантанали маросимида бағишланган Олий Мажлис палаталарининг қўшма мажлисидаги нутқи. –Т.: “Ўзбекистон” НМИУ, 2016. – 56 б.

12.Мирзиёев Ш.М. Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш – юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови. Ўзбекистон Республикаси Конституцияси қабул қилинганининг 24 йиллигига бағишланган тантанали маросимдаги маъруза 2016 йил 7 декабрь. – Т.: “Ўзбекистон” НМИУ, 2016. – 48 б.

13. А.Азизқориев, С.К. Янгуразев. «Назарий механикадан масалалар ечиш». Тошкент 1980. -280 и.

14. К.Йўлдошев. «Назарий механикадан курс ишларини бажаришга доир методик қўлланма» Тошкент. «Ўзбекистон» 1993. -320 б.

15. О.Е. Кепе, Я.А. Виба, О.П. Грапис. «Назарий механика фанидан қисқа масалалар тўплами». М. 2008.- 289 б.

16. G'aybullaev Z.X, Azizov B.A.,Adizova A.Nazariy mexanikadan ma'ruzalar matni Buxoro 2008 yil.

17. G'aybullaev Z.X, Azizov B.A.,Adizova A.“Nazariy mexanika” (“Texnik yo'nalishlar” uchun mustaqil ish savollari va topshiriqlari) Buxoro 2012 yil.

Internet saytlari

21.www.ilm.uz

22.www.ziyonet.uz

23.www.referat.uz

24. <http://www.amazon.com/Theory-Gearing-Kinematics-C-Geometry-Synthesis/dp/1466514485/ref=sr117s=books&ie=UTF8&qid=1337101207>

25. <http://www.titli.uz/index.php/ru/axborot-resurslari1/o'quv-qo'llanmalar/nazariy-mexanika>.