O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI SPORT VAZIRLIGI

O‘ZBEKISTON DAVLAT JISMONIY TARBIYA VA SPORT UNIVERSITETI

“TASDIQLAYMAN”

Rektor R.M. Matkarimov

2024 yil “12” 08

Ro‘yxatga olindi: *№ BD-60310900-1.16*

SPORT BIOMEXANIKASI

O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi:	300 000 – Ijtimoiy fanlar, jurnalistika va axborot
Ta’lim sohasi:	310 000 – Ijtimoiy va xulq atvorga mansub fanlar
Ta’lim yo‘nalishi:	60310900 – Psixologiya (sport)

CHIRCHIQ – 2024

Fan/modul kodi	O‘quv yili	Semestr	ECTS - Kreditlar
382SBIO1622	2024-2025	5	4
Fan/modul turi	**Ta’lim tili**		**Haftadagi dars soatlari**
Majburiy	O‘zbek/rus		4

1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Sport biomexanikasi	60	60	120

2.

I. Fanning mazmuni

Fanni o‘qitishdan maqsad – talabalar sport amaliyotida keng qo‘llaniladigan harakatlar mexanik qonuniyatlarining namoyon bo‘lishini o‘rganish, sportchilar texnik mahoratini oshirish usullarini, harakatlarning unumli va tejamli bajarilishi uchun biomexanik asoslar bo‘yicha yo‘nalish profiliga mos bilim, ko‘nikma va malakani shakllantirishdir.

Fanning vazifasi – talabalarning sport pedagogik amaliy faoliyatida sportchilarning harakat sifatlarini takomillashtirish uchun jismoniy mashg‘ulotlarni samarali tanlashga va sport texnika mahoratini egallash, ularning bajarilishini biomexanik asoslashga, baholashga va gavda holatlarini tahlil qilishga va hisoblashga o‘rgatishdan iborat.

II. Asosiy nazariy qism (ma’ruza mashg‘ulotlari)

2.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-mavzu. Sport biomexanikasi fanining obyekti, predmeti, maqsadi va vazifalari

Sport biomexanikasi ilm – fani. Odam organizmidagi mexanik jarayonlar. Harakat faoliyati biomexanikasi fanining maqsadi, vazifalari, obyekti, predmeti. Biomexanik harakat shakllari haqida tushunchalar, inson mexanik harakatlarining xususiyatlari, harakat faoliyati biomexanikasi fanining mazmuni.

2-mavzu. Sport biomexanikasining ilm-fan sifatida shakllanishi va rivojlanish tarixi

Sport biomexanikasining fan sifatida shakllanish va o‘qitilish tarixi. Harakat faoliyati biomexanikasining hozirgi holati, rivojlanish yo‘nalishlari va boshqa fanlar bilan bog‘liqligi.

3-mavzu. Sport biomexanikasida foydalaniladigan kattaliklar va ularni o‘lchash

Sport biomexanikasidagi kattaliklarning o‘lchov birliklariga oid asosiy ma’lumotlar. Geometrik va fizik o‘xshashliklar. Biomexanik tizimlardagi o‘xshashliklarning tahlili.

4-mavzu. Odam harakatlari kinematikasi

Kinematikaning asosiy tushunchalari va kinematik tavsiflar. Murakkab harakatlar. Vaqt va fazoda odam harakatlari. Inson tanasi va harakatlarining kinematik tavsiflari. Fazoviy tavsiflar: nuqta, jism va jismlar tizimi koordinatalari. Harakat trayektoriyasi. To‘g‘ri va egri (aylanma) chiziqli harakat, tekis hamda tekis tezlanuvchan harakatlar. Vaqt tavsiflari: vaqt momenti, harakatning davomiyligi, harakat tempi, harakat ritmi. Vaqt - fazoviy tavsiflar: nuqta va jismning oniy, o‘rtacha tezligi, tezlanish.

5-mavzu. Odam harakatlari dinamikasi

Dinamikaning asosiy tushunchalari va qonunlari. Inersiya tushunchasi, jism massasi. Odam harakatlarida kuchlar. Inson tanasi va harakatlarining dinamik tavsiflari. Odam massasi geometriyasi va uni aniqlash usullari. Tananing og‘irlik kuchi. Kuch tavsiflari. Tashqi kuchlar, tashqi jismlar, muhit va tayanchning odam gavdasiga ta’sir meyori sifatida. Tashqi jismlarning inersiya kuchlari, elastik deformatsiya kuchlari, tayanch reaksiyasi kuchlari. Ichki kuchlar, insonning gavda qismlari va to‘qimalari o‘zaro ta’sirining meyori sifatida. Kuchlar odam harakatlantiruvchi apparatining passiv elementlarida. Qorin bo‘shlig‘i ichidagi bosim kuchlari. Sport amaliyotida dinamik ko‘rsatkichlar.

6-mavzu. Inson harakatida mexanik ish va energiya

“Mexanik ish” tushunchasi. Tashqi va ichki ish. Vertikal va bo‘ylama ish. Mexanik harakatning quvvati. Mexanik ish samaradorligini miqdoriy baholash. To‘liq mexanik energiyaning tashkil etuvchilari. Mexanik energiyani tejash: energiya almashuvi, energiyaning bir zvenodan boshqa zvenoga o‘tishi, mushaklar va paylarning elastik deformatsiyasi, potensial energiyadan foydalanish. Inson harakatlarida ish va energiyani o‘lchash usullari.

7-mavzu. Inson tanasi aylanma harakati dinamikasining asoslari. O‘q atrofida harakatlar

Aylanma harakat to‘g‘risida tushuncha. Bo‘g‘imlarda zvenolar harakati (bo‘g‘imlarda aylanish o‘qi, dumalanish, sirpanish va buralish haqida tushuncha). Zveno burchak tezlanishining tashqi hisoblangan kuch momentlariga va uninng xususiy inersiya momentiga bog‘liqligi. Biokinematik juftlikda elastik va inersion kuchlarning roli. Bo‘g‘im kuchining ta’siri ostida zvenoning aylanishi. Aylanish juftligi kinematikasi. Radial harakatda inersiya momentining o‘zgarishi. Tayanchli va tayanchsiz biomexanik tizimning harakatlari. Impuls momentning saqlanish qonuni. Inson gavdasining tayanch bilan o‘zaro ta’siri, o‘q atrofida harakatlarning o‘zgarish sababi sifatida. Impuls momenti o‘zgargan va saqlangan holda o‘q atrofida harakatlarni boshqarishning asosiy usullari: tashqi kuchning qo‘yilishi, inersiya radiusining o‘zgarishi, tashqi kuch

momentini faol hosil qilish, gavdani guruhlash va uni yoyish, qo‘l va oyoqlarning qarama- qarshi aylanma harakatlari va gavdaning egilishlari.

8-mavzu. Inson tanasining muvozanati

Tana va tana tizimlarining muvozanat shartlari. Tana muvozanatini saqlashda turg‘unlikni ta’minlovchi kuchlar. Muvozanatni saqlashni boshqarish. Tana tuzilishining statik va dinamik biodinamikasi. Tashqi reaktiv kuchlar ta’siri. Yuqori va pastki tayanchlarga tortilish va undan itarilish mexanizmlari. Inson gavdasi holati (joy, yo‘nalish va holat). Qo‘zg‘atuvchi va muvozanatlovchi kuchlar (ularning manbai va ta’siri). Inson gavdasi (jismlar tizimini) muvozanat shartlari va turg‘unlik ko‘rsatkichlari. Qomatning statik va dinamik biodinamikasi. Qomat to‘g‘riligining buzilishi va uni tiklash. Tayanchda gavda holatining o‘zgarishi - joyida harakatlanishlar sifatida. Joyida turib harakatlanish shartlari, muvozanatning tayanch joyini saqlash. Tizim massa markazini saqlash va harakatini o‘zgartirish. Tayanch, tayanchlar va qo‘zg‘aluvchi zvenolarning o‘zaro ta’siri. Reaktiv tashqi kuchlarning roli. Tizim harakat miqdorining saqlanishi va o‘zgarishi. Tayanch holatidagi yengib o‘tuvchi va yon beruvchi harakatlar. Tortilish va itarilish mexanizmlari. Yuqori va pastki tayanchga nisbatan faol va passiv yaqinlashish va uzoqlashish shartlari.

9-mavzu. Differensial biomexanika

Inson harakatlarining individual va guruhlarga xos xususiyatlari hamda ularning biomexanikasi. Inson motorikasining individual va guruhlarga xos xususiyatlari. Insonning gavda tuzilishi va motorikasi. Motorika ontogenezi. Ontogenezda tabiiy lokomotsiya biomexanik parametrlarining o‘zgarishi. Harakatlantiruvchi asimmetriya va harakatlantiruvchi ustunlik. Insonlar gavdasi umumiy o‘lchamlarining, ularni harakatlantiruvchi imkoniyatlarga ta’siri. Gavda proporsiyalari va tabiiy xususiyatlarining ta’siri. Motorika ontogenezida balog‘atga yetish va o‘rganishning roli. Harakatlantiruvchi yosh, akseleratlar va retardantlar. Motorika gomeorezi hodisasi. Harakatlantiruvchi ko‘rsatkichlar stabilligi va irsiy ta’sirlar asosida motorikaning rivojlanishini bashorat qilish. Inson hayotining turli davrlarida harakatlarining rivojlanishi. O‘rganish va trenirovka samarasiga yoshning ta’siri. Ayollar motorikasi xsusiyatlari. Ayollarning harakatlantiruvchi, xususan sport imkoniyatlari.

10-mavzu. Odam tayanch-harakatlanish apparati biomexanikasi

Odam tayanch-harakat apparatining tuzilishi, tana bo‘g‘imlari, bog‘lamlari. Biomexanik zanjirlar. Biozvenolarning harakat erkinlik darajasining soni va o‘zaro bog‘liqligi. Tana biozvenolari (bo‘laklari) biokinematik zanjirlarda richaglar va mayatniklar sifatida. Suyak richaglarining tezlanishi va muvozanat shartlari. Biokinematik mayatniklar. Mushaklar biodinamikasi. Mushakning mexanik xossalari. Mushakning qisqarish

	mexanikasi. Mushak quvvati, ishi va energiyasi. Mushakning mexanik harakati. Mushak ishining turlari. **11-mavzu. Odam lokomotsiyalari (harakatlari) biomexanikasi** Odam lokomotsiyalari turlari. Sport o‘yinlari lokomotsiyalari. Yurish va yugurish jarayonidagi harakatlar va uning elementlari. Qadam tezligi, uzunligi, chastotasi va ritmi. Sakrash biodinamikasi. Tezlik olish. Depsinish, uchish va yugurish biodinamikasi. Yurish biodinamikasi. Suv sporti. Velosipedda harakatlanish. Harakatga muhitning qarshiligi. Yadro uloqtirish. Og‘ir atletika. Lokomotsiyalar energetikasi. Yer usti lokomotor harakatlarida gavda zvenolarining o‘zaro ta’siri. Yurish biomexanikasi: tayanchda va oyoqni ko‘chirishda qadam tashlash harakatlari elementlari; gavda va qo‘llarning bir-biriga mutanosib harakatlari. Yugurish biomexanikasi: uchish davri - oyoqni oldinga irg‘itish, tayanchga tushirish; tayanch davrlari - cho‘kish, depsinish. Sakrash biomexanikasi: depsinishga tayyorgarlik, depsinish, uchish, amortizatsiya. Sirpanib ko‘chish; chang‘ida sirpanib qadam tashlash, chang‘i va tayoqlar bilan depsinish. Suvda tayanch bilan harakatlanish: suzuvchanlik, muhit qarshiligi, eshkak eshish mexanizmi. Harakatlarni mexanik o‘zgartirishlar orqali ko‘chish. Velosiped pedalida kuchlanishni uzatish. Akademik eshkak eshishda kuchlanishni uzatish. **12-mavzu. Odamning harakat sifatlari biodinamikasi. Insonni harakatlantiruvchi sifatlari biomexanikasi** Harakat sifatlari haqida tushuncha. Harakatlantiruvchi sifatlar biomexanikasi. Inson motorikasi to‘g‘risida tushuncha, uning harakatlantiruvchi imkoniyatlari to‘plami sifatida. Harakatlantiruvchi sifatlar - motorikaning sifat jihatidan turli tomonlari. Kuch, tezkorlik va tezkor-kuchlilik sifatlari. Chidamlilikning biomexanik asoslari. Egiluvchanlik biomexanikasi. Odamning harakat imkoniyatlari va tana tuzilishi. Harakat imkoniyatlarining o‘zgarishi. Kuch sifatlarining biomexanik tavsiflari. Inson harakati kuchi va mushak kuchi. Tezlik sifatlarining biomexanik tavsiflari. Kuchning o‘zgarishi va ta’sir tezligi. Kuch va tezlik sifatlari o‘rtasidagi bog‘liqliklar. Inson harakat kuchining harakatlantiruvchi topshiriqlar parametrlariga (ko‘chayotgan massaga, tezlikka, harakat yo‘nalishiga, qarshilik kuchi tabiatiga) bog‘liqligi. Gavda holati va insonning harakat kuchi. Kuch mashqlarini bajarishda gavda vaziyatini tanlash. Alohida muskul guruhlari kuchini mashqlantirishning biomexanik xususiyatlari. Maxsus kuch mashqlariga biomexanik talablar. Sport texnikasining tejamliligi muammosi. Katta chidamlilikni talab qiladigan mashqlarda sport texnikasi xususiyatlari. Egiluvchanlikning biomexanik xarakteristikalari. Egiluvchanlik to‘g‘risida tushuncha. Uni o‘lchash usullari. Faol va passiv egiluvchanlik. Egiluvchanlikning sport texnikasiga ta’siri. Harakatlantiruvchi sifatlarni

tarbiyalash uchun trenajerlarning tuzilishi va ulardan foydalanishga qo‘yiladigan biomexanik talablar.

13-mavzu. Harakatlarni modellashtirish

Harakat faoliyati biomexanikasida modellashtirishga asosiy yondashuvlar. Inson harakatlarini modellashtirishda mexanikaning to‘g‘ri va teskari masalalari. Inson harakatini mexanik-matematik modellashtirish usullari. Kompyuterda modellashtirish.

14-mavzu. Sportchi harakat faoliyatini o‘rganuvchi texnologiyalar

Inson va tashqi muhit. Sportchi harakatlarini boshqarishning tashqi tizimi. Trenajerlar va trenirovka moslamalari. Jismoniy tarbiya-sport ishlari amaliyotida biologik teskari aloqalar. Sport inventari va jihozlari xususiyatlarini optimallashtirishning mexanik shartlari. Trenirovkaning biomexanik vositalardan foydalanib texnik-jismoniy muqobillik (optimallashtirish) tamoyilini amalga oshirish. Rekord natijaviylikka olib chiqishning biomexanik usullari va vositalari.

15-mavzu. Har xil sport turlarining biomexanikasi

Biomexanika turli sport turlarida. Eshkak eshish sport turida biomexanika. Suzish sport turida biomexanika. Chang‘i sportida biomexanika. Velosiped sportida biomexanika. Sakrashlarda biomexanika. Yadro uloqtirish harakatlarida biomexanik kattaliklar. Og‘ir atletikada biomexanik kattaliklar. Lokomotsiyalar energetikasi.

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

3.1.Amaliy mashg‘ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya qilinadi:

1-mavzu. Biomexanik kattaliklarning o‘lchash natijalarini qayta ishlash;

2-mavzu. Sakrash kinosiklogrammasini chizish va xronogrammasini qurish;

3-mavzu. Harakatlar kinematikasiga doir masalalar;

4-mavzu. Yugurish kinosiklogrammasini chizish va xronogrammasini qurish;

5-mavzu. Harakatlar dinamikasiga doir masalalar;

6-mavzu. Sakrash kinosiklogrammasi asosida tezlik va tezlanish grafigini chizish;

7-mavzu. Sport faoliyatida mexanik ish, quvvat va energiyani tavsiflovchi masalalar yechish;

8-mavzu. Yugurish kinosiklogrammasi asosida tezlik va tezlanish grafigini chizish;

9-mavzu. Odam kinestetik sezgisini (kuch bo‘yicha) panja dinamometri yordamida aniqlash;

10-mavzu. Aylanma harakat kinematikasiga doir masalalar yechish;

11-mavzu. Aylanma harakatda burchak tezligini, tezlanishini hisoblash va grafigini qurish;

12-mavzu. Aylanma harakat dinamikasiga doir masalalar yechish;

13-mavzu. Odam tanasining umumiy og‘irlik markazini analitik usul bilan aniqlash

14-mavzu. Sportchi tanasining UOMini va kinematik parametrlarini RasChT.exe dasturi yordamida aniqlash.

15-mavzu. Kinovea dasturida sportchi harakatlarining biomexanikasini o‘rganish (suratga olish, kuzatish, izohlash va o‘lchash).

Amaliy mashg‘ulotlarni tashkil etish bo‘yicha kafedra professor-o‘qituvchilari tomonidan ko‘rsatma va tavsiyalar ishlab chiqiladi. Ularda talabalar asosiy ma’ruza mavzulari bo‘yicha olgan nazariy bilimlari amaliy masalalar yechish, grafik va chizmalar chizish hamda qiyoslab o‘rganish asosida yanada boyitiladi. Shuningdek, darslik va o‘quv qo‘llanmalardan samarali foydalangan holda ilmiy tadqiqotlar o‘tkazish orqali talabalar bilimlarini mustahkamlash, malaka va ko‘nikmalarini mustahkamlash, mavzular bo‘yicha taqdimotlar tayyorlash tavsiya etiladi va o‘rgatiladi.

IV. Mustaqil ta’lim va mustaqil ishlar

4.1. Mustaqil ta’lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Biomexanikaning predmeti inson harakatlari haqidagi fan sifatida;
2. Biomexanika rivojlanishining mexanik, funksional, anatomik va fiziologik yo‘nalishlari;
3. Sport biomexanikasining rivojlanishi. Sport biomexanikasining hozirgi rivojlanish bosqichi;
4. Sport biomexanikasida qo‘llaniladigan o‘lchov birliklar tizimi;
5. Vaqt xarakteristikalari: vaqt momenti, harakatning davomiyligi, harakatlar tempi va ritmi;
6. Biokinematik zanjirlar va juftliklar. Yopiq va ochiq zanjirlar;
7. Erkinlik darajalari va biokinematik zanjirlardagi bog‘lanishlar;
8. Richag va mayatnik ko‘rinishidagi tana bog‘lamlari;
9. Odam gavdasi massasining geometriyasi;
10. Biologik tizim sifatida gavda holati va harakatlarini boshqarish;
11. Sanoq tizimining inersial va noinersial ko‘rinishlari;
12. Moddiy nuqtaning ko‘chishi (siljishi), bosib o‘tgan masofasi va uning traektoriyasi;

	13. Moddiy nuqtaning tezligi; 14. Moddiy nuqtaning tezlanishi; 15. Qattiq jismning o‘zgaruvchan harakati. O‘zgaruvchan harakatining xossalari; 16. Qattiq jismning qo‘zg‘almas o‘q atrofida aylanishi. Qattiq jismning qo‘zg‘almas o‘q atrofida aylanish tenglamasi; 17. Qattiq jismning qo‘zg‘almas o‘q atrofida aylanishining burchak tezligi, burchak tezlanishi; 18. Harakatni o‘rganish usullari; 19. Qattiq jismning erkinlik darajalari; 20. Moddiy jismlarning harakat dinamikasi. Kuch; 21. Klassik mexanikaning asosiy aksiomalari; 22. Moddiy nuqta harakatining differensial tenglamalari; 23. Moddiy nuqta dinamikasining ikkita asosiy masalasi; 24. Massa markazi. Inersiya momentlari. Kuch momenti; 25. Parallel o‘qlarga nisbatan inersiya momentlari haqidagi teorema (Gyuygens-Shtayner teoremasi); 26. Eng oddiy bir jinsli jismlarning inersiya momentlari; 27. Mexanik tizim. Mexanik tizimning tashqi va ichki kuchlari. Tizimning ichki kuchlarining eng oddiy xossalari; 28. Moddiy nuqta va mexanik tizimning harakat miqdori. Massalar markazining impulsi haqidagi teorema. Impuls momenti; 29. Jism va jismlar tizimining muvozanat shartlari; 30. Tananing turg‘in va noturg‘in muvozanati; 31. Kuchning elementar ishi. To‘liq kuch ishi. Ish o‘lchov birliklari; 32. Quvvat. Mexanikaning oltin qoidasi; 33. Moddiy nuqtaning kinetik energiyasi, mexanik tizim. Mexanik tizimning kinetik energiyasini hisoblash (Ko‘nig teoremasi). Kinetik energiyaning o‘lchov birliklari; 34. Potensial energiya; 35. To‘liq mexanik energiya; 36. Mexanik energiyaning saqlanish qonuni; 37. Mushaklarning mexanik xossalari. Mushaklarning elastik xususiyatlari; 38. Mashqlar, trenirovkalar, harakat amallarining biomexanikasini, yurishning funksional tahlili va fazalari, qadamning vaqt bo‘yicha tuzilmasi, tashqi kuchlar va tayanch reaksiyasining kuchlari, gavda umumiy og‘irlik markazining (UOM) harakatlanishi va gavdaning umumiy harakatlarini bilish;

	39. Yugurish biomexanikasi, yugurishning vaqt fazalari, tayanch davri, oyoqning siltanish harakati, qadamning uzunligi va chastotasi, og‘irlik markazining (OM) vertikal harakatlari, tananing holati, yugurishning kinematik omillari, Qadamlarning antropometrik ko‘rsatkichlari va uzunligi, yoshga oid biomexanika, yoshga oid lokomotsiyalarni bilish; 40. Har xil sport turlarining biomexanikasi: eshkak eshish, suzish va uning turlari, turli suzish usullarida qo‘llar, oyoqlar va boshning harakatlari, suzuvchanlik, to‘qnashish qarshiligi, suzuvchining energetikasi, chang‘i sporti, velosiped sporti, sakrashlar va ularning turlari, suvga sakrash, yadro uloqtirish, og‘ir atletika kabilarni chuqur o‘rganish. Lokomotsiyalarning energetikasini bilish; 41. Sport mahoratining biomexanik qirralari. Sport taktikasining biomexanik aspektlari. Sport-texnik mahorat. Sport texnikasi to‘g‘risida tushuncha. Texnik mahorat ko‘rsatkichlari. Ko‘rsatkichlarning ikki guruhi: 1) sportchi nima qila oladi (texnika hajmi, har tomonlamaligi, ratsionalligi); 2) buni u qanday bajara oladi (texnika samaradorligi va o‘zlashtirganligi). Texnika samaradorligi turlari: (absolyut, qiyosiy va amalga oshirish samaradorligi) va ularni baholash usullari. Texnikani o‘zlashtirganlik ko‘rsatkichlari (stabillik, turg‘unlik, bajarishni avtomatlashganligi). Mustaqil o‘zlashtiriladigan mavzular bo‘yicha talabalar tomonidan referatlar, slaydlar, videoroliklar tayyorlash va ularni taqdimot qilish tavsiya etiladi.
3.	**V. Fan o‘qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)** **5.1.Talaba bilish kerak:** Fanni o‘zlashtirish natijasida talaba: Sport faoliyatida qo‘llaniladigan harakat tavsiflari va o‘lchov birliklari; - harakatning kinematik, dinamik va energetik tavsiflarining ahamiyati ***haqida tasavvurga ega bo‘lishi*;** - tana biokinematikasi; - richag va muvozanatlarning turli-tumanligi; - harakatlar va ularni tuzilmasining biomexanik asoslari haqidagi - sport faoliyatida qo‘llaniladigan harakat tavsiflari va o‘lchov birliklari tizimlaridan foydalanish ***bilishi va ulardan foydalana olishi*;** - tana biozvenolarining harakatlari ritmi va tempi, fazoviy va dinamik tavsiflarini hisoblash; - tana biozvenolari harakat tavsiflarini hisoblash va grafik ifodalash - harakatlarning biomexanik tavsiflari va ularni tahlil qilish;

	- harakatning kinematik, dinamik va energetik tavsiflarini aniqlashga doir masalalar yechishni ***bilishi va ulardan foydalana olishi ko‘nikmalariga ega bo‘lishi;*** - sportchining qomatining buzilish sabablarini tahlil qilish; - funksional va hisoblash topshirig‘ini yechish; - tajriba materiallarini umumlashtirish va qayta ishlash hamda uni tashkil etish ***malakalariga ega bo‘lishi kerak***.
4.	**VI. Ta’lim texnologiyalari va metodlari:** • ma’ruzalar; • amaliy ishlarni bajarish va xulosalash; • interfaol keys-stadilar; • blis-so‘rov; • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • jamoa bo‘lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5.	**VII. 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 nazorat uchun berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo‘yicha yozma ishni topshirish.
6.	**VIII. Asosiy va qo‘shimcha o‘quv adabiyotlar hamda axborot manbalari** **Asosiy adabiyotlar** 1. Vafoev B.R., Cho‘lliyev S.I., Yusupova Z.X. “Sport biomexanikasi” Darslik.T.,- 2021. 348 b. 2. Yusupova Z.X. “Biomexanika”. O‘quv qo‘llanma. CH.,- 2021. 321 b. 3. Akbarov A. “Sport biomexanikasidan praktikum” O‘quv qo‘llanma. Ch.- 2020. 251 b. 4. Abdiyev B.Sh., Kazoqov R.T. “Sport biomexanikasi (misol va masalalar to‘plami)” O‘quv qo‘llanma. Ch.,-2024. 117 b. 5. В.И. Загревский, О.И. Загревский “Биомеханика физических упражнений” Учебное пособие - Томск: Изд-во ТГУ, 2018. 262 с. 6. А.А. Джалилов, К.Л. Меркурьев “Биомеханика двигательной деятельности” Электронное учебное пособие - Тольятти: Изд-во ТГУ, 2019. 178 с. **Qo‘shimcha adabiyotlar** 7. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob halqimiz bilan birga quramiz. – Toshkent “O‘zbekiston” NMIU, 2017. – 48 b. 8. Mirziyoyev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat’iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo‘lishi kerak. Mamlakatimizni 2016 yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning asosiy yakunlari va 2017 yilga mo‘ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor

yo‘nalishlariga bag‘ishlangan Vazirlar mahkamasining kengaytirilgan majlisidagi ma’ruza, 2017 yil 14 yanvar. – Toshkent: “O‘zbekiston”, 2017. – 104 b.
9. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta’minlash – yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. O‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi qabul qilinganining 24 yilligiga bag‘ishlangan tantanali marosimdagi ma’ruza. 2016 yil 7 dekabr. Toshkent: “O‘zbekiston” NMIU, 2017. – 48 b.
10. Mirziyoyev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik O‘zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti lavozimiga kirishish tantanali marosimiga bag‘ishlangan Oliy Majlis palatalarining qo‘shma majlisidagi nutq. – Toshkent: “O‘zbekiston” NMIU, 2016. – 56 b.
11. “Jismoniy tarbiya va sport to‘g‘risida” gi qonun. // O‘zbekiston Respublikasi Qonuniga o‘zgartirish va qo‘shimchalar kiritish haqida / O‘zbekiston Respublikasi Qonuni. “Xalq so‘zi” gazetasi, 2015 yil 5 sentabr, №174, - B.1.
12. Mirziyoyev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat’iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo‘lishi kerak. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2016 yil yakunlari va 2017 yil istiqbollariga bag‘ishlangan majlisidagi O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining nutqi. // Xalq so‘zi gazetasi. 2017 yil 16 yanvar, №11.
13. Allamuratov Sh.I., Nurmuxamedov A.M. Sport biomexanikasi. Darslik. Toshkent: Lider Press nashriyoti. 2009. 222 b.
14. Edited by Carl J., Payton and Roger M. Bartlett Biomechanical evaluation of movement in sport and exercise. E-book. Madison Ave, New York. 2008. 211 p.
15. Roger Bartlett. Introduction to Sports Biomechanics. E-book. Madison Ave, New York. 2007. 292 p.
16. Попов Г.И., Самсонова А.В. Биомеханика двигательной деятельности. Учебник - М.: ФиС, 2013.
17. Коренберг В.Б. Лекции по спортивной биомеханике. Учебное пособие. - 2011 г., 206 стр.
18. Никулин Б.А. Родионова И.И. Биохимический контроль в спорте. Методическое пособие. - 2011 г., 232 стр.

Axborot manbalari

19. www.my.gov.uz – O‘zbekiston Respublikasi hukumat portali
20. www.lex.uz// – O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi

	21. www.ziyonet.uz – axborot ta'lim portali 22. @fansportga, "Fan-sportga": – ilmiy-nazariy jurnali 23. https://uzdjtsunf.uz/ – "Sportda ilmiy tadqiqotlar": – Ilmiy-nazariy jurnali 24. https://motionanalysis.com – harakatlar tahlilini ko'rsatuvchi portal
7.	O'quv dastur O'zbekiston davlat jismoniy tarbiya va sport universiteti Kengashining 2024-yil 12- August 3-sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.
8.	**Fan/modul uchun mas'ullar:** **Z.X. Yusupova** – O'zDJTSU "Ijtimoiy – gumanitar fanlar" kafedrasi dotsenti, p.f.b.(PhD). **B.Sh. Abdiyev** – O'zDJTSU "Ijtimoiy – gumanitar fanlar" kafedrasi o'qituvchisi.
9.	**Taqrizchilar:** **Akbarov A.** – O'zDJTSU "Ijtimoiy – gumanitar fanlar" kafedrasi professori v.v.b. **Nasriddinov K.R.** – Toshkent viloyati Chirchiq davlat pedagogika universiteti professori, f.- m.f.d.