O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

TERMIZ IQTISODIYOT VA SERVIS UNIVERSITETI

«TASDIQLAYMAN»
Termiz iqtisodiyot va servis
universiteti
O‘quv ishlari bo‘yicha prorektori
_____ A.Usanov
2024 yil «30» _____

TIBBIY VA BIOLOGIK FIZIKA. TIBBIYOTDA AT

FANI BO‘YICHA

SILLABUS

Bilim sohasi: 900000-Sog‘liqni saqlash va ijtimoiy ta’minot

Ta’lim sohasi: 910000 – Sog‘liqni saqlash

Ta’lim yo‘nalishi: 60910100-Stomatologiya

TERMIZ – 2024

Modul / FAN SILLABUSI
Tibbiyot fakulteti
60510100 – Stomatologiya yo‘nalishi

Fan nomi:	Tibbiy va biologik fizika. Tibbiyotda AT
Fan turi:	Majburiy
Fan kodi:	BF1104
Yil:	1
Semestr:	1
Ta’lim shakli:	Kunduzgi
Mashg‘ulotlar shakli va semestrga ajratilgan soatlar:	120
Ma’ruza	24
Amaliy mashg‘ulotlar	18
Laboratoriya mashg‘ulotlari	18
Seminar	–
Mustaqil ta’lim	60
Kredit miqdori:	4
Baholash shakli:	Imtihon
Fan tili:	O‘zbek

Fan maqsadi (FM)	
FM1	Talabalarga organizmdagi a’zo va tizimlar faoliyatidagi fiziologik jarayonlarni to‘g‘ri talqin qilish uchun zarur bo‘lgan nazariy va amaliy bilimlarni singdirish, organizm a’zo va to‘qimalarida turli kasalliklarning paydo bo‘lishi jarayonlari asosida fizikaviy o‘zgarishlarning birlamchiligini ko‘rsatishdir. Ushbu maqsadga erishish uchun modul talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko‘nikmalar va jarayonlarga uslubiy yondashuv hamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirish vazifalarini bajaradi.
FM2	Talabalarga zamonaviy kompyuter texnologiyalari yordamida olingan tibbiy - biologik axborotni qayta ishlash, taxlil qilish, ish jarayonini avtomatlashtirish hamda to‘g‘ri qaror qabul qila olish, matematik modellashtirish uslublari, internet tarmog‘ida, zamonaviy kompyuter texnologiyalari bilan ishlashni o‘rgatish.

Fanni o‘zlashtirish uchun zarur boshlang‘ich bilimlar	
1.	Fizika (FIZ201)
2.	Biologiya (BIO203)

3.	kimyo (BIO204)
4.	Informatika asoslari

Ta’lim natijalari (TN)	
	Bilimlar jixatidan:
TN1	Odam organizmi biofizikasining maqsad va vazifalarini; Biofizika modulining umumiy amaliyot shifokori faoliyatidagi ahamiyatini; organizm a’zo va to‘qimalarining faoliyati asosida yotuvchi umumiy fizikaviy va biofizikaviy qonuniyatlarni; organizm to‘qimalari va suyuqliklarining mexanik, bioelektrik va optik xossa va xususiyatlarini, tashqi muhitning fizikaviy davolovchi va salbiy ta’sirlarining asosiy biofizikaviy mexanizmlari Tibbiyotda axborot texnologiyalar, tushunchalari va tasavurlarining umumiyligi, tibbiy olami jarayonlarini anglashda alohida ahamiyat kasb etishi; Axborot tushunchalari va turlari. Tibbiyot masalarini yechishda informatikaning o‘rni haqida tushunchalarga ega bo‘lishi; Sog‘lom jamiyat qurishda axborotlashtirishning o‘rni. Sog‘liqni saqlash tizimini axborotlashtirishda jahon tajribalari va mamlakatimizda bu borada olib borilayotgan ishlar; Sodda tibbiy biologik masalalarni matematik modellashtirish haqida tushunchalarga ega bo‘lish; Tajriba natijalarini qayta ishlashning asosiy usullari haqida tasavvurga ega bo‘lishi Axborot, uni saqlash usullari, qayta ishlash va uzatish, hisoblash tizimlarining matematik va dasturiy ta’minoti, ularni fan sohalarida, ishlab chiqarish va ta’limda qo‘llash xususiyatlari, kompyuterni dasturiy ta’minoti, dastur turlari va xususiyatlari haqida ***tasavvurga ega bo‘lishi;*** **(bilim)**
TN2	fizikaviy qonuniyatlarni tirik organizmdagi jarayonlarga tadbiq etishni; biologik to‘qimalarning mexanikaviy hossalarini tibbiyotdagi ahamiyatini; eshitish sistemasi va uni tekshirishning usullarini; biologik suyuqliklar qovushqoqligini aniqlashni; Kompyuter texnikasi bilan ishlashda texnika havfsizligi va gigienasi;

	Amaliy dasturlar bilan ishlashni; Ma'lumotlar bazasi yaratishni, ular ustida ishlashni va dasturli ta'minotni; Dasturlash asoslari va hisoblash texnikasidan foydalanish; Kompyuter grafika usullarini bilish va foydalana olish; Axborotlar almashinuvi va uni izlashda internet tarmog'ida ishlash; Elektron pochta dasturi bilan ishlashni bilishi ilmiy adabiyot bilan mustaqil ishlashni ***bilishi va ulardan foydalana olishi;*** **(ko'nikma)**
TN3	Tibbiy-biologik ma'lumotlarni fizik-texnikaviy asboblar yordamida olish, qayd etish va tahlil etish; biofizik terminologiyani to'liq o'zlashtirish, biologik to'qimalarni mexanik xossalarini bilish; biologik suyuqliklarni qovushqoqligi va qovushqoqlikni organizmdagi ahamiyatini bilish; qon bosimini aniqlashning fizik asosini bilish; havo namligini aniqlashni o'rganish, namlikni organizmga ta'sirini bilish; termoelektrik hodisalarni o'rganish, termojuftni darajalashni o'rganish; yorug'lik difraksiyasi hodisasini bilish tibbiy yordam ko'rsatishda ko'zda tutilgan tibbiy asbob va texnik vositalardan foydalanishga tayyorlik. Tibbiyotda ishchi o'rinlarini avtomatlashtirishda va tibbiy masalalarini yechishda axborot texnologiyalari; Tibbiyot masalarini yechishda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari. Dasturiy ta'minot; Tibbiyotda ishchi o'rinlarini avtomatlashtirishda axborot texnologiyalari. Matnli axborotlarni qayta ishlash texnologiyasi. Microsoft Word matn muxarririning keng imkoniyatlaridan foydalanish; Sonli ma'lumotlarni qayta ishlash texnologiyasi. Tibbiyot ma'lumotlarini kompyuter yordamida analiz qilish. Microsoft Excel jadval muxarririning keng imkoniyatlaridan foydalanish malakasiga ega bo'lish. ***ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.*** **(malaka)**

Fan mazmuni		
Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M)		
M1	Qattiq jismlar va biologik to'qimalarning mexanik xossalari.	2
M2	Akustika asoslari. Tibbiyotda tovushdan foydalanish.	2

M3	Gemodinamika. Yurak faoliyatining fizikaviy asoslari.	2
M4	Termodinamika. Tirik sistemalar termodinamikasi.	2
M5	Optika. Yorug'likning xossalari. Ko'zning optik sistemasi	2
M6	Radioaktivlik. Ionlantiruvchi nurlanishning organizmga ta'siri.	2
M7	O'zbekistonda sog'liqni saqlash tizimini axborotlashtirish.	2
M8	Tibbiy masalalarni algoritmlash asoslari. Tibbiy jarayonlarni formalizasiyasi (rasmiylashtirish).	2
M9	Sonli ma'lumotlarni qayta ishlash texnologiyasi. Ma'lumotlar omborini boshqarish tizimlari.	2
M10	Biostatistika va biometriya asoslari.	2
M11	Tibbiyotda axborot kommunikatsiya texnologiyalari.	2
M12	Kompyuter tarmoqlari. Internet tarmog'i, ularni tashkil etish.	2
	Jami:	**24**
Mashg'ulotlar shakli: Amaliy mashg'ulot(A)		
A1	Axborot haqida tushuncha. Axborot turlari. Tibbiyot masalarini yechishda dasturiy ta'minot. Windows operatsion tizimida ishlash asoslari.	2
A2	Tibbiyotda ishchi o'rinlarini avtomatlashtirishda matnli axborotlarni qayta ishlash texnologiyasi. Microsoft Word matn muxarririda hujjatlar yaratish, hujjatlarni saqlash, hujjatdan chiqish usullari. Microsoft Word matn muxarririda giperssilka ob'ektlari bilan ishlash va tahrirlash.	2
A3	Microsoft Word dasturi yordamida matnlarni tahrirlash asoslari. Microsoft Wordda jadval va grafik axborotlar bilan ishlash.	2
A4	Sonli ma'lumotlarni qayta ishlash texnologiyasi. Microsoft Excel elektron jadval muxarririning keng imkoniyatlaridan foydalanish. "Tug'ilish va o'limni (shu jumladan perinatal o'lim) elektron ro'yxatga olish" axborot tizimidan foydalanish (ma'lumotni berishga mas'ul bo'lgan xodimlar uchun).	2
A5	"Elektron sog'liqni saqlash" kompleks axborot tizimi. Microsoft Excel elektron jadval muxarriri yordamida tibbiy biologik tajriba natijalarini statistik qayta ishlash va baxolash. "Bemor" axborot tizimidan foydalanish - (Covid-19 bilan kasallangan bemorlarni davolovchi muassasa hodimlari uchun).	2
A6	MS Power Point ning dasturiy ta'minoti va uning imkoniyatlari. Prezentatsiya tayyorlash usullari va ularga qo'yiladigan talablar.	2
A7	MS Power Point dasturida grafik (diagramma va rasm), jadval, video ob'ektlari, animatsiya va giperssilka elementlari bilan ishlash.	2
A8	MOBT. Microsoft Accessda ma'lumotlar bazasini yaratish. (jadvallar, yozuvlar, shakl, hisobot). "Xatlov" va "Emlash" axborot tizimlaridan foydalanish - (birlamchi tibbiy sanitar yordamini ko'rsatuvchi muassasa xodimlari uchun). "Narkologik bemorlar hisobini yuritish" va	2

	"Psixonevrologik bemorlar hisobini yuritish" axborot tizimlaridan foydalanish - (ma'lumotni berishga mas'ul bo'lgan xodimlar uchun).	
A9	Global tarmoqda ishlashni tashkil etish. Tibbiy-biologik axborot-larni mavzular bo'yicha qidirish uchun veb brauzerlardan foydalanish. Internet tarmog'ida foydalanuvchilar registratsiyasi. Elektron pochta bilan ishlash. Himoyalangan aloqa kanallarini sozlash (vpn ulanish), ulardan foydalanish hamda elektron pochta (Outlook) tizimida ishlash.	2
Jami:		**18**
Mashg'ulotlar shakli: laboratoriya (L)		
L1	Fizik kattaliklar va ularning birliklari. Xatoliklar nazariyasi.	2
L2	Biologik suyuqliklarning qovushqoqligi. Tibbiyotda qovushqoqlikning ahamiyati. **(Viloyat ko'p tarmoqli tibbiyot birlashmasining laboratoriya bo'limida olib boriladi)**	2
L3	Akustika. Tovushning fizik xususiyatlari. Eshitish sistemasining fizik xususiyatlari. Quloqning eshitish sezgirligini aniqlash.	2
L4	Suyuqlikning qovushqoqlikni Stoks usulida aniqlash.	2
L5	Sirt taranglik koeffitsiyentini tomchi uzilish usuli bilan aniqlash.	2
L6	Biopotensiallarni qayd qilish. Elektrokardiografiyaning fizik asoslarini o'rganish.	2
L7	Biopotensiallarni qayd qilish. Elektrokardiografiyaning fizik asoslarini o'rganish.**("Sultan hosptal" klinikasida olib boriladi)**	2
L8	Klinikada qon bosimini o'lchashning fizik asoslarini o'rganish.	2
L9	Assman psixrometri yordamida havo namligini aniqlash.	2
Jami:		**18**

Ayrim (**L2, L7**) laboratoriya mashg'ulotlari "Viloyat ko'p tarmoqli tibbiyot birlashmasining" laboratoriya bo'limida, "Sultan hosptal" klinikasida olib boriladi va multimedia qurilmalari, kompyuterlar hamda kerakli laboratoriya jihozlari bilan ta'minlangan xonalarda har bir akadem. guruhga alohida o'tiladi. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar, ilg'or pedagogik texnologiyalar yordamida o'tiladi. Bunda ko'rgazmali materiallar, video materiallar va axborotlar multimedia qurilmalari vositalaridan foydalaniladi.

Mustaqil ta'lim (MT)		
MT1	Tishning zichligini gidrostatik tortish usulida aniqlash.	2
MT2	Eshitish sistemasining fizik hususiyatlari. Eshtishni buzilishini tiklovchi qurilmalar.	2
MT3	Organizmga havo namligi ko'rsatkichining ahamiyati.	2
MT4	Elektrik impuls. Impulsli tok.	2
MT5	Stomatologik materiallarni tekshirishning radiatsion usullari.	2
MT6	Tibbiy apparatlarning elektr xavfsizligi.	2
MT7	Biologik to'qimalarning elektr o'tkazuvchanligi.	2
MT8	Stomatologik materiallarning elektr xossalari.	2

MT9	Stomatologik materiallarning elektrik xossalarini aniqlash usullari.	2
MT10	Elektron mikroskopiya usullarini tibbiyotda ahamiyati.	2
MT11	Tolali optika asboblarining tibbiyotdagi ahamiyati	2
MT12	Zamonaviy stomatologik asbob uskunalar.	2
MT13	Lazerning tibbiyotda qo'llanishi.	2
MT14	Rentgenoskopiyaning stomatoloyadagi orni	2
MT15	Mikroskop tuzilishi va uning kattalashtirishi.	2
MT16	Jamiyatni axborotlashtirish. Zamonaviy axborot texnologiyalari.	2
MT17	Axborot texnologiyalari asoslari va rivojlanish tarixi. Axborotli texnologiya –tizim sifatida. Sanoq tizimlari.	2
MT18	Axborot texnologiyalarining O'zbekistondagi rivojlanishi.	2
MT19	Kompyuterlar. Kompyuterning ichki va tashqi qurilamalari. Kompyuterning ishlash prinsipi va tashkil etuvchilari.	2
MT20	Algoritmlash usullari. Tibbiy-biologik masalalarni yechish algoritmini yaratish.	2
MT21	Tibbiy-biologik masalalarni yechish algoritmlarini matematik modellashtirish.	2
MT22	Tibbiy-biologik jarayonlarni rasmiylashtirishda MS Office dasturlar paketidan foydalanish.	2
MT23	Word matn taxrirlagichida jadvallar bilan ishlash, jadvalda hisoblash ishlarini bajarish.	2
MT24	Elektron jadval bilan ishlaydigan dasturlar imkoniyatlari va bir-biridan farqi.	2
MT25	Tibbiy-biologik natijalarni ststistik qayta ishlashni Excel dasturi yordamida amalga oshirish.	2
MT26	Tibbiy-biologik masalalarni yechish misolida ma'lumotlarni tashkil qilish va kiritish. Ma'lumotlar bazasini yaratish va ularni statistik qayta ishlash.	2
MT27	Ma'lumotlar ombori xaqida umumiy ma"lumotlar. Ma"lumotlar ombori, uni tashkil etish. MS Access muhitida ishlash texnologiyasi.	2
MT28	Access dasturi yordamida elektron poliklinika ma'lumotlar bazasini yaratish va ma'lumotlar bazasidagi ma'lumotlarni boshqarish.	2
MT29	Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimida SQL tilida so'rovlar buyruqlarni qo'llab dori darmonlarga jadvallar va turli xil so'rovlar yarating va kompyuterda saklash.	2
MT30	Power Point dasturi yordamida har xil ko'rinishdagi ma'lum bir mavzuga mos taqdimotlarni yaratish.	2
Jami:		**60**

Talabalar mustaqil ta'lim mashg'ulotlarini slayd va taqdimot tayyorlaydilar. Har bir talaba alohida o'zi tayyorlagan taqdimotlarini hemis tizimi orqali yuklaydilar.

Taqdimotda mavzu nomi, reja, kirish qismi, mavzuni dolzarbliligi, rasm, diogramma, jadval, hulosa va foydalanilgan adabiyotlar kiritilishi mumkin.

Talabaning fan bo'yicha o'zlashtirish ko'rsatkichini nazorat qilishda quyidagi mezonlar tavsiya etiladi:

a) 5 baxo olish uchun talabaning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

- fanning moxiyati va mazmunini to'liq yorita olsa;
- fandagi mavzularni bayon qilishda ilmiylik va mantiqiylik saqlanib, ilmiy xatolik va chalkashliklarga yo'l qo'ymasa;
- fan bo'yicha mavzu materiallarining nazariy yoki amaliy ahamiyati haqida aniq tasavvurga ega bo'lsa;
- fan doirasida mustaqil erkin fikrlash qobiliyatini namoyon eta olsa;
- berilgan savollarga aniq va lo'nda javob bera olsa;
- konspektga puxta tayyorlangan bo'lsa;
- mustaqil topshiriqlarni to'liq va aniq bajargan bo'lsa;
- fanga tegishli mavzulardan biri bo'yicha ilmiy maqola chop ettirgan bo'lsa;

b) 4 baxo olish uchun talabaning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

- fanning moxiyati va mazmunini tushungan, fandagi mavzularni bayon qilishda ilmiy va mantiqiy chalkashliklarga yo'l qo'ymasa;
- fanning mazmunini amaliy ahamiyatini tushingan bo'lsa;
- fan bo'yicha berilgan vazifa va topshiriqlarni o'quv dasturi doirisida bajarsa;
- fan bo'yicha berilgan savollarga to'g'ri javob bera olsa;
- fan bo'yicha konspektini puxta shakllantirgan bo'lsa;
- fan bo'yicha mustaqil topshiriqlarni to'liq bajargan bo'lsa;

v) 3 baxo olish uchun talabaning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

- fan haqida umumiy tushunchaga ega bo'lsa;
- fandagi mavzularni tor doirada yoritib, bayon qilishda ayrim chalkashliklarga yo'l qo'yilsa;
- bayon qilish ravon bo'lmasa;
- fan bo'yicha savollarga mujmal va chalkash javoblar olinsa;
- fan bo'yicha matn puxta shakllantirilmagan bo'lsa.

g) quyidagi hollarda talabaning bilim darajasi qoniqarsiz 2 baxo bilan baholanishi mumkin:

- fan bo'yicha mashg'ulotlarga tayorgarlik ko'rilmagan bo'lsa;
- fan bo'yicha mashg'ulotlarga doir hech qanday tasavvurga ega bo'lmasa;
- fan bo'yicha matnlarni boshqalardan ko'chirib olganligi sezilib tursa;
- fan bo'yicha matnda jiddiy xato va chalkashliklarga yo'l qo'yilgan bo'lsa;
- fanga doir berilgan savollarga javob olinmasa;
- fanni bilmasa.

Kreditlarni olish uchun talabalar;

Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlild 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 bo'yicha test topshirish.

Fan bo'yicha talabalar bilimini baholash va nazorat qilish mezonlari

Talabalarning ta'lim natijalari 100 ballik reyting tizimida baholanadi.

Talabalar tomonidan ta'lim natijalari buyicha ballarni konvertatsiya qilish YeCTS (European Credit Transfer System) tizimi asosida amalga oshirilai.

Ta'lim natijalarini baholash uchun ballar quyidagi tartibda belgilanadi:		
Joriy nazorat bali	**Oraliq nazorat bali**	**Yakuniy nazorat bali**
Auditoriya mashg'ulotida berilgan topshiriqlarni bajarilganligi uchun – joriy baholash(JB); Mustaqil ta`lim topshiriqlarini bajarganligi uchun – mustaqil ishni baholash (MIB);	Oraliq nazorat vaqtida javob berganligi uchun – oraliq nazorat bali (ONB); Mustaqil ta`lim topshiriqlarini bajarganligi uchun – mustqil ishni baholash (MIB);	Yakuniy nazorat vaqtida javob berganligi uchun – yakuniy nazorat bali (YNB)
Joriy nazoratning maksimal bali 20 ball: ΣJN = JB + MIB	***Oraliq nazoratning maksimal bali 30 ball:*** ΣON = ONB + MIB	***Yakuniy nazoratning maksimal bali(YNB) 50 ball.***
ΣJN + ΣON > 30 ball bo'lgan talaba yakuniy nazorat topshirishga ruxsat beriladi.		
Modul(fan)dan o'zlashtirish ko'rsatkichi(O'K): ΣO'K = ΣJN + ΣON + YNB ΣO'K ≥ 60 ball bo'lganda modul (fan) o'zlashtirilgan hisoblanadi.		

Talabalarning ta'lim natijalarini baholash mezonlari:				
Daraja	**5 ballik tizim (baho)**	**O'zlashtirish foizda**	**An'anaviyda**	**Baholash mezonlari**
O'quv boshqarma uchun		**Professor-o'qituvchi uchun**		
A+	**4,51 – 5**	90 - 100	A'lo	Talaba materialni mustaqil ravishda tez o'zlashtiradi: xatolarga yo'l qo'ymaydi; mashg'ulotlarda faol ishtirok etadi; savollarga to'liq va aniq javob beradi.
	4,26 – 4,5	86 – 89.9		Talaba materiallarni mustaqil ravishda o'zlashtiradi: xatolarga

				yo‘l qo‘ymaydi; savollarga to‘liq va aniq javob beradi.
B+	4,01–4,25	81 – 85	Yaxshi	Talaba materiallarni yaxshi o‘zlashtirgan, uni mantiqiy ifoda eta oladi; mashg‘ulotlarda faol ishtirok etadi; savollarga to‘liq va aniq javob beradi, biroq uncha jiddiy bo‘lmagan xatolarga yo‘l qo‘yadi.
B	3,51 – 4,0	71 – 80		Talaba materiallarni yaxshi o‘zlashtirgan, savollarga to‘liq va aniq javob beradi, biroq uncha jiddiy bo‘lmagan xatolarga yo‘l qo‘yadi.
C+	3,26 – 3,5	66 – 70	Qoniqarli	Asosiy materiallarni biladi, biroq aniq ifoda etishga qiynaladi; savollarga javob berishda aniqlik va to‘liqlik yetishmaydi; materiallarni taqdim etishda ayrim xatoliklarga yo‘l qo‘yadi; kommunikatsiya jarayonida qiyinchilik sezadi.
C	3,0 – 3,25	60 – 65		Asosiy materiallarni biladi, biroq aniq ifoda etishga qiynaladi; savollarga javob berishda aniqlik va to‘liqlik yetishmaydi; materiallarni taqdim etishda ayrim xatoliklarga yo‘l qo‘yadi;
F	3,0 dan kam	59 dan past	Qoniqarsiz	Materiallarni o‘zlashtirmagan; savollarga javob bera olmaydi; mashg‘ulotlarda ishtirok etmaydi

Talabalar bilimini kredit-baholash tizimi asosida nazorat qilish jadvali va baholash mezonlari

Hemis dasturidagi kredit baholash tizimidagi 100 ball, o‘zlashtirish chegarasi esa 60 foiz. Joriy va oraliq nazoratida talaba jami 50 ball to‘plashi mumkin. Talaba yakuniy nazoratda esa 50 ball to‘playdi.

JN: joriy nazoratga 10 ball va mustaqil ta’lim topshiriqlarini bajargan talabaga 10 ball jami 20 ball qo’yiladi. **ON** oraliq nazorat (og ‘zaki) 30 ball baho qo‘yiladi. Mustaqil ta’lim topshiriqlarini bajargan talabaga 10 ball qo‘yiladi. Talaba mustaqil ta’lim topshiriqlarining mavzularini referatlar taqdimot albom (chizma) shaklida

taqdim etib boradi. Har bir amaliy mashg‘ulotida bitta amaliy va bitta mustaqil ish mavzusini konespektlashtirish lozim.Yakuniy nazorat ishi test shaklida o‘tkaziladi.1ta savolga 1 balldan baholanadi .Umumiy 50 ball qo‘yiladi.

Kreditlarni olish uchun talabalar;

Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to‘la o‘zlashtirish, tahlild 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 bo‘yicha yozma ishni topshirish.

Fan bo‘yicha talabalar bilimini baholash va nazorat qilish mezonlari

Talabalarning ta’lim natijalari 100 ballik reyting tizimida baholanadi.

Talabalar tomonidan ta’lim natijalari buyicha ballarni konvertatsiya qilish YeCTS (European Credit Transfer System) tizimi asosida amalga oshirilai.

Ta’lim natijalarini baholash uchun ballar quyidagi tartibda belgilanadi:		
Joriy nazorat bali	**Oraliq nazorat bali**	**Yakuniy nazorat bali**
Auditoriya mashg‘ulotida berilgan topshiriqlarni bajarilganligi uchun – joriy baholash(JB); Mustaqil ta`lim topshiriqlarini bajarganligi uchun – mustaqil ishni baholash (MIB);	Oraliq nazorat vaqtida javob berganligi uchun – oraliq nazorat bali (ONB); Mustaqil ta`lim topshiriqlarini bajarganligi uchun – mustqil ishni baholash (MIB);	Yakuniy nazorat vaqtida javob berganligi uchun – yakuniy nazorat bali (YNB)
Joriy nazoratning maksimal bali 20 ball: ΣJN = JB + MIB	***Oraliq nazoratning maksimal bali 30 ball:*** ΣON = ONB + MIB	***Yakuniy nazoratning maksimal bali(YNB) 50 ball.***
ΣJN + ΣON > 30 ball bo‘lgan talaba yakuniy nazorat topshirishga ruxsat beriladi.		
Modul(fan)dan o‘zlashtirish ko‘rsatkichi(O‘K): ΣO‘K = ΣJN + ΣON + YNB ΣO‘K ≥ 60 ball bo‘lganda modul (fan) o‘zlashtirilgan hisoblanadi.		

Talabalarning ta’lim natijalarini baholash mezonlari:				
Daraja	**5 ballik tizim (baho)**	**O‘zlashti-rish foizda**	**An’anaviyda**	**Baholash mezonlari**
O‘quv boshqarma uchun		**Professor-o‘qituvchi uchun**		
A+	4,51 – 5	90 - 100	A’lo	Talaba materialni mustaqil ravishda tez o‘zlashtiradi: xatolarga yo‘l qo‘ymaydi; mashg‘ulotlarda faol ishtirok etadi; savollarga to‘liq va aniq javob beradi.

	4,26 – 4,5	86 – 89.9		Talaba materiallarni mustaqil ravishda o'zlashtiradi: xatolarga yo'l qo'ymaydi; savollarga to'liq va aniq javob beradi.
B+	**4,01–4,25**	81 – 85	Yaxshi	Talaba materiallarni yaxshi o'zlashtirgan, uni mantiqiy ifoda eta oladi; mashg'ulotlarda faol ishtirok etadi; savollarga to'liq va aniq javob beradi, biroq uncha jiddiy bo'lmagan xatolarga yo'l qo'yadi.
B	**3,51 – 4,0**	71 – 80		Talaba materiallarni yaxshi o'zlashtirgan, savollarga to'liq va aniq javob beradi, biroq uncha jiddiy bo'lmagan xatolarga yo'l qo'yadi.
C+	**3,26 – 3,5**	66 – 70	Qoniqarli	Asosiy materiallarni biladi, biroq aniq ifoda etishga qiynaladi; savollarga javob berishda aniqlik va to'liqlik yetishmaydi; materiallarni taqdim etishda ayrim xatoliklarga yo'l qo'yadi; kommunikatsiya jarayonida qiyinchilik sezadi.
C	**3,0 – 3,25**	60 – 65		Asosiy materiallarni biladi, biroq aniq ifoda etishga qiynaladi; savollarga javob berishda aniqlik va to'liqlik yetishmaydi; materiallarni taqdim etishda ayrim xatoliklarga yo'l qo'yadi;
F	**3,0 dan kam**	59 dan past	Qoniqarsiz	Materiallarni o'zlashtirmagan; savollarga javob bera olmaydi; mashg'ulotlarda ishtirok etmaydi

Talabalar bilimini kredit-baholash tizimi asosida nazorat qilish jadvali va baholash mezonlari

Hemis dasturidagi kredit baholash tizimidagi 100 ball, o'zlashtirish chegarasi esa 60 foiz. Joriy va oraliq nazoratida talaba jami 50 ball to'plashi mumkin. Talaba yakuniy nazoratda esa 50 ball to'playdi.

JN: joriy nazoratga 10 ball va mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajargan talabaga 10 ball jami 20 ball qo'yiladi. **ON** oraliq nazorat(og 'zaki) 30 ball baho

qo'yiladi.Mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajargan talabaga 10 ball qo'yiladi. Talaba mustaqil ta'lim topshiriqlarining mavzularini referatlar taqdimot vertual multmediyalar shaklida taqdim etib boradi. Har bir amaliy mashg'ulotida bitta amaliy va bitta mustaqil ish mavzusini konespektlashtirish lozim.Yakuniy nazorat ishi test shaklida o'tkaziladi.1ta savolga 1 balldan baholanadi .Umumiy 50 ball qo'yiladi.

	Asosiy adabiyotlar
1.	Bazarbayev M.I., Mullajonov I. va boshq. Biofizika, Darslik. Toshkent. 2021
2.	Remizov A.N. Tibbiy va biologik fizika, Darslik. Toshkent, 2005 y.
3.	Ремизов А.Н. Медицинская и биологическая физика, Учебник.2016 г.
4.	Bazarbayev M.I., Tulaboyev A.K. va boshq., Tibbiyotda axborot texnologiyalari, Darslik. Toshkent. 2018 y.
5.	Aripov M., Begalov B., Begimqulov U., Mamarajabov M. «Axborot texnologiyalari», O'quv qo'llanma. Toshkent. 2009 y.
6.	R. X. Alimov, O'. T. Xayitmatov, A. F. Xakimov, G. T. Yulchieva, O. X. Azamatov, U. A. Otajanov "Axborot tizimlari" O'quv qo'llanma - T.: TDIU. 2013.
	Qo'shimcha adabiyotlar
1.	Bazarbayev M.I. va boshq. Umumiy va tibbiy radiobiologiya, Darslik. Toshkent, 2019.
2.	Bazarbayev M.I. va boshq. Tibbiy elektronika, Darslik. Toshkent, 2019.
3.	Антонов В.Ф., Черныш А.М., Козлова Е.К., Коржуев А.В. Физика и биофизика, Учебное пособие. Москва. 2012 г.
4.	В.Г.Лещенко и др. Практикум по медицинской и биологической физике : учебное пособие / под ред. В. Г. Лещенко. – Минск : БГМУ, 2018 – 220 с.

Fan o'qituvchisi to'g'risida ma'lumot

Muallif:	Buzrukov To'lqin Omonovich Toyirov Akbar Xasanovich
E-mail:	tolqinbuzrukov5@gmail.com akbartoyirov@gmail.com
Tashkilot:	Termiz iqtisodiyot va servis universiteti, "Tabiiy fanlar" kafedrasi Termiz iqtisodiyot va servis universiteti "Axborot texnologiyalari va aniq fanlar" kafedrasi

Taqrizchilar:	E.B.Xujanov – TDPU Fizika va uni o'qitish metodikasi kafedrasi mudiri dotsent., p.f.f.d.(Phd). B.E.Babamuratov. Termiz iqtisodiyot va servis universiteti.Tibbiyot va tabiiy fanlar fakulteti dekani, texnika fanlari boyicha falsafa doktori, dotsent. E.CH.Xoliyarov – TISU, "Axborot texnologiyalari va aniq fanlar" kafedrasi mudiri f.-m.f.n., dots. SH.M.Yuldashev – TerDU, "Matematik modellashtirish va kompyuter ilmlari" kafedrasi mudiri, f.m-f.f.d. (PhD)

Mazkur Sillabus universitet o'quv-uslubiy Kengashining 2024 yil 30 avgustdagi 1-sonli yig'ilish bayoni bilan tasdiqlangan.

Mazkur Sillabus "Tibbiyot" fakultetining 2024 yil 29 avgustdagi 1-sonli yig'ilish bayoni bilan ma'qullangan.

Mazkur Sillabus "Tabiiy fanlar" kafedrasining 2024 yil 28 avgustdagi 1-sonli yig'ilish bayoni bilan ma'qullangan.

Mazkur Sillabus "Axborot texnologiyalari va aniq fanlar" kafedrasining 2024 yil 28 avgustdagi 1-sonli yig'ilish bayoni bilan ma'qullangan.

O'quv-uslubiy bo'lim boshlig'i Z. To'raev

Fakultet dekani B. Babamuratov

Kafedra mudiri S. Eshkarayev

Kafedra mudiri E. Xoliyarov

Tuzuvchilar T. Buzrukov

M. Choriyeva.

A. Toyirov.

J. Bo'riyev.