

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

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
SOG‘LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI**

TOSHKENT DAVLAT TIBBIYOT UNIVERSITETI



**UMUMIY FIZIKA
O‘QUV DASTURI**

Bilim sohasi:	700 000	– Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta’lim sohasi:	710 000	– Muhandislik ishi
Ta’lim yo‘nalishlari:	60520200	– Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi

Fan/Modul kodi UMF1206		O'quv yili 2025/2026	Semestr 2	ECTS-Kreditlar 6	
Fan/Modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 6	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlar (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)	
	Umumiy fizika	90	90	180	
2.	I. Fanning mazmuni Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarni umumiy fizika kursiga oid qonuniyatlarni o'rganish va kasbiy xususiyatlarini inobatga olgan holda ularni amaliyotda qo'llash orqali tadbqiqiy masalalarini o'rganishdan va amaliyotda tatbiq etish ko'nikmalarini hosil qilishdan iborat. Bu fan boshqa tabiiy fanlarning nazariy asosi bilan uzviy bog'liq bo'lib, o'z rivojida aniq yo'nalishdagi tabiiy fanlar uchun zamin bo'lib xizmat qiladi. Talabalarda ta'lim yo'nalishining asosiy bosqichlari, prinsiplari va fanni o'zlashtirish natijasida biotibbiy tizimlarni boshqarishda bilim, ko'nikma va malakalarni shakllantirish; inson hayotini ta'minlash uchun avtomatik biotibbiy tizimlar ishlab chiqish zarurligi va kelajakda kasbiy faoliyat uchun zarur bo'lgan intellektual, ijodiy rivojlanish qobiliyatiga ega mutaxassis, ilmiy-tadqiqot va ilmiy pedagogik kadrlar tayyorlashdan iborat.				
	Fanning vazifasi - fizika fanining maqsad va vazifalarini, fizikaning asosiy qonunlarini, suyuqliklar, gazlar va qattiq jismlarning mexanik, bioelektrik va optik xossalari o'rganish, moddaning fizik xossalari va xarakteristikalarini, tirik organizmga ta'sir qiluvchi fizik omillarning xarakteristikalarini, fizik asboblarning ishlash prinsiplarini, fizik apparatlar bilan ishlashda o'lchov talablarini, texnika xavfsizligi qoidalarini, amaliy mashg'ulotlarni mustaqil bajara olish malakasini, tahliliy mulohaza yuritish qobiliyatini, shuningdek asosiy va qo'shimcha adabiyotlardan foydalanish mahoratini o'stirish.				
II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)					
II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:					
1-mavzu: Fizika va ekologiya: fanlararo bog'liqlik va fizikaning ahamiyati. Nazorat va prognoz vositalarining umumiyliigi, Ekotizimlar va energiya almashinuvi qonunlari, Atrof-muhit monitoringida fizik usullar, Radiatsion, optik va elektromagnit usullar, Spektroskopiya, lazer texnologiyalari, sensorlar.					
2-mavzu: Moddiy nuqta va jismlarning kinematikasi va dinamikasi. Harakat qonunlari, dinamika, Nyuton qonunlari, tabiat va ekologiyadagi harakat fizikasi					
3-mavzu: Qattiq jismlarning va biologik to'qimalarning mexanik xossalari. Saqlanish qonunlari. Impuls, energiya va ish. Gidrodinamika, zilzilalar,					

eroziya va boshqalarda energiya va impuls qonunlarini qo'llanilishi.

4-mavzu: Mexanik tebranishlar va to'lqinlar. Biosferadagi tebranishlar, akustika, tabiatdagi tebranishlar, shovqinning tarqalishi, akustik to'lqinlar va ekologik shovqin muammolari, ekologiyada aksolokatsiya

5-mavzu: Suyuqliklar va gazlar mexanikasi. Suyiqliklarning qovushqoqligi. Paskal, Arximed va Bernulli qonunlari. Atmosfera va okean oqimlari, suv va havoning ifloslanishi

6-mavzu: Molekulyar-kinetik nazariya asoslari. Materiya holatlari. Atmosfera tuzilishi, iqlim sharoitida fazaviy o'tishlar. Termodinamikaning birinchi va ikkinchi qonunlari. Entropiya va energiya. Ekotizimlarning energiya balansi, tabiatdagi issiqlik almashinuvi, global isish fizikasi.

7-mavzu: Issiqlik o'tkazuvchanlik, konvektsiya va nurlanish. Atmosferada issiqlik almashinuvi mexanizmlari, issiqlik almashinuvi turlari va ularning ekologik ahamiyati, issiqxona effekti, issiqlik izolatsiyasi

8-mavzu: Elektr maydoni va Kulon qonuni. Kuchlanish, potentsial. Atrof-muhitdagi elektrostatik hodisalar. Elektromagnit maydon va elektr tokining ekologik tizimlarga ta'siri

9-mavzu: O'zgarmas tok qonunlari. Om qonuni va Kirxgof qonunlari. Tabiiy muhit va ekotizimlarni monitoring qilishda qo'llash.

10-mavzu: Magnit maydon. Amper va Bio-Savart qonuni. Yerning magnitosferasi, atrof-muhitni nazorat qilishning geofizik usullari.

11-mavzu: Elektromagnit induksiya va Maksvell tenglamalari. Energiya ishlab chiqarish, elektromagnit to'lqinlar, aloqa ekologiyasi, elektromagnit maydon va elektr tokining ekologik tizimlarga ta'siri, elektromagnit induksiya va energiya uzatish: "yashil" texnologiyalar

12-mavzu: Geometrik va to'lqin optikasi. Snel qonuni, linzalar. Yorug'lik taqsimoti asoslari, atrof-muhit monitoringi, fotosintez,

13-mavzu: Spektrlar. Interferentsiya va diffraksiya. Yorug'likning qutblanishi. Atrof-muhitni o'rganishda spektroskopiya, havo va suv sifati.

14-mavzu: Atom tuzilishi. Fotoelektrik effekt, kvant hodisalari. Fotometriya, fotosintez, fotoeffekt, kvant nurlanishlar va ularning atrof-muhitdagi ahamiyati hamda quyosh qurilmalarida qo'llanilishi

15-mavzu: Yadro fizikasi, nurlanish va ionlashtiruvchi nurlanishdan himoya qilish. Radioekologiya, radiatsiya manbalari, yadro chiqindilari, radiatsion xavfsizlik, atrof-muhitni muhofaza qilish usullari, ionlashtiruvchi nurlanish va uning biologik ta'siri

IV. Amaliy (seminar, laboratoriya) mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.

1-mavzu: Fizik kattaliklar va o'lchov birliklari haqida tushuncha. Turli kattaliklarni o'lchashda yo'l qo'yiladigan xatoliklarni hisoblash nazariyasi.

2-mavzu: Qattiq jismlarning chiziqli o'lchamlarni shtangensirkul va

mikrometr yordamida aniqlash. Moddalarning zichligini aniqlash

3-mavzu: Yer sirtida erkin tushish tezlanishini matematik mayatnik yordamida aniqlash.

4-mavzu Qattiq jismlarning va biologik to'qimalarning Yung modulini aniqlash.

5-mavzu: Tovushning fizik xarakteristikalarini turg'un to'lqin usulida o'rganish

6-mavzu: Biologik suyuqliklarning qovushqoqligi. Ostvald-Pinkevich viskozimetri yordamida noma'lum suyuqlikning qovushqoqligini aniqlash.

9-mavzu: Assman psixometri yordamida havo namligini aniqlash.

8-mavzu: Qattiq jismlarning solishtirma issiqlik sig'imini aniqlash.

7-mavzu: Sirt taranglik koeffitsientini tomchi uzilish usuli bilan aniqlashni o'rganish.

10-mavzu: Klinikada qon bosimini o'lchashning fizik asoslarini o'rganish.

11-mavzu: Kondensatorlarni o'zaro ulash, noma'lum kondensatorning elektr sig'imini aniqlash.

12-mavzu: O'tkazgichlarni parallel va ketma-ket ulashni o'rganish.

13-mavzu: Biopotensiallarni qayd qilish. Elektrokardiografiyaning fizik asoslarini o'rganish.

14-mavzu: Linzaning fokus masofasi va optik kuchini aniqlash.

15-mavzu: Atom va yadro fizikasi qonuniyatlarini o'rganish (masala yechish).

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari jihozlari bilan jihozlangan auditoriyalarda har bir akademik guruhga alohida o'tiladi. Mashg'ulotlarda faol va interfaol usullar qo'llaniladi. "Loyihali o'qitish", "Keys-stadi" va boshqa texnologiyalaridan foydalaniladi. Tarqatma materiallar va axborotlar multimedia qurilmalari yordamida uzatiladi.

IV. Amaliy ko'nikmalar:

1. Fizikaviy o'lchovlarni bajarish ko'nikmasi
2. Eksperimentlar o'tkazish va natijalarni tahlil qilish
3. Atrof-muhit fizik ko'rsatkichlarini baholash
5. Radiatsion xavfsizlik asoslarini o'zlashtirish
6. Shovqin va elektromagnit ifloslanishni o'lchash
7. Zamonaviy texnologiyalar va asbob-uskunalaridan foydalanish

V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Issiqlik o'tkazuvchanlik va uning tuproq ekologiyasidagi ahamiyati
2. Termodinamikaning ikkinchi qonuni va ekologik tizimlardagi energiya

	yo'qotishlari 3. Atmosferadagi bosim o'zgarishlari va ob-havo prognozlarida ularning roli 4. Shovqin ifloslanishi: fizik tahlil va inson salomatligiga ta'siri 5. Suvning fizik xossalari va ifloslanish darajasini aniqlash metodlari 6. Issiqlik muvozanati va global isish jarayonlari 7. Elektromagnit nurlanishlar va ularning tirik organizmlarga ta'siri 8. Radioaktivlik va atrof-muhitda radiatsion xavfsizlik nazorati 9. Yorug'lik ifloslanishi va uni kamaytirish bo'yicha fizika asoslari 10. Havo tarkibidagi zarrachalarni aniqlash uchun optik fizik usullar 11. Ozon qatlamining yemirilishini fizika nuqtai nazaridan o'rganish 12. Akustik to'lqinlar va sanoat shovqini: fizik asos va nazorat usullari 13. Tuproq namligini fizik usullar bilan aniqlash 14. Energiya tejovchi texnologiyalar va fizik qonunlar 15. Ekologik monitoringda lazer texnologiyalarining qo'llanilishi 16. Termik ifloslanish: fizik sabablar va ekologik oqibatlar 17. Qayta tiklanuvchi energiya manbalari (quyosh, shamol): fizik asoslari 18. Suv sathining fizik nazorati va gidrologik xavflarni baholash 19. Gazlar fizikasi va atmosferaning ifloslanishi 20. Ekotizimlarda fizikaviy muvozanat va uning buzilishi 21. Issiqlik sig'imi va uning ekotizimlarga ta'siri 22. Spektrofotometriya usuli bilan suvdagi ifloslantiruvchi moddalarni aniqlash 23. Havo namligi va issiqlik almashinuvi: fizik tahlil 24. Elektromagnit maydonlar va sanoat zonalarida xavfsizlik me'yorlari 25. Ekologik xavfli zonalarini fizik usullar bilan xaritalash 26. To'lqinlar fizikasi va suv havzalarida ifloslanish aniqligi 27. Radiatsion fonni o'lchash: dozimetrlar bilan ishlash amaliyoti 28. Shamol energiyasining fizik o'lchovlari va ekologik foydasi 29. Termografiya usuli orqali ekologik ob'ektlarni monitoring qilish 30. Elektromagnit nurlanishlardan himoyalaniish: materiallar fizikasi
3.	VI. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: • Tabiiy jarayonlar, shuningdek, organizm a'zo va to'qimalarining faoliyati asosida yotuvchi umumiy fizikaviy qonuniyatlari, turli moddalarning mexanik, elektrik va optik xossa va xususiyatlari, termodinamik jarayonlar mohiyati, tashqi muhitning fizik ta'sirlarining asosiy mexanizmlari haqida haqida tasavvurga ega bo'lishi; (bilim) • fizikaviy qonuniyatlarni turli jarayonlarga tadbiq etishni bilishi va ulardan foydalana olishi;

	• fizikaviy ma'lumotlarni fizik-texnikaviy asboblarni yordamida olish, qayd etish va tahlil etish malakalariga ega bo'lishi kerak; (ko'nikma) • fizikaviy terminologiyani to'liq o'zlashtirish, biologik to'qimalarni mexanik xossalarni bilish; • turli moddalarning hajmi va zichligini aniqlay bilish; • erkin tushish tezlanishini turli usullarda aniqlay bilish; • sirt taranglik koeffitsiyentini aniqlay bilish; • elastik jismlarning Yung modulini topa bilish; • fizikaning turli bo'limlariga oid masalalar yecha bilish; • yorug'lik difraksiyasi hodisasini bilish amaliy ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak. (malaka)
4.	VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari • Interfaol o'yinlar; • Seminar, mantiqiy fikrlash, teskor savol-javoblar; • Guruhlarda ishlash; • Taqdimotlarni kiritish; • 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 nazorat uchun berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat turlari bo'yicha yozma yoki og'zaki va test ishini muvoffaqiyatli topshirish.
6.	Asosiy adabiyotlar: 1. Посудин Ю.И. Физика для биологов и экологов: Учебник. Киев – Пуццино. 2013–495 с. Издание второе, исправленное и дополненное. 2. Bazarbayev M.I., va boshq. Fizika 1-qism. Darslik. T.: "Tibbiyot nashriyoti matbaa uyu". 2024-y. 470 bet 3. Bazarbayev M.I., va boshq. Tibbiy va biologik fizika. Darslik. T.: "Tibbiyot nashriyoti matbaa uyu". 2025-y. 4. Remizov A.N. Tibbiy va biologik fizika, Darslik. T.: "O'zbekiston

	milliy ensikopediyasi” Toshkent, 2005- y. 5. N.A.Sultanov. Fizika kursi. Oliy o‘quv yurtlari uchun darslik. – T., “Fan va texnologiya”, 2007, 307 bet 9.2. Qo‘shimcha adabiyotlar ro‘yxati: 1. Savelyev I.V. Umumiy fizika kursi, Darslik. Toshkent. 1975-y. 2. Sivuxin D.V. Umumiy fizika kursi, Darslik. Toshkent. 1982-y. 3. Qo‘yliyev B.T. “Optika” “Fan” T. 2009. 4. Дж. Б. Мэрион Общая физика с биологическими примерами. Перевод, Москва «Высшая школа» 1986 5. J.Kamolov, I.Ismoilov, U.Begimqulov va boshqalar. Elektr va magnetizm. T.: Iqtisod moliya, 2007-y. 6. B.D. Yusupov. Fizika fanini o‘qitish jarayonida zamonaviy ta’lim metodlarini qo‘llash. Metodik ko‘rsatma. T. Universitet. 2005. 7. Волькенштейн В.С. «Сборник задач по общему курсу физики» Санкт- Петербург 2004. 8. Антонов В.Ф., Черныш А.М., Козлова Е.К., Коржуев А.В. Физика и биофизика, Учебное пособие. Москва. 2012 г. 9. В.Н. Федорова, Е.В. Фаустов. Медицинская и биологическая физика. Курс лекций с задачами, Учебное пособие. Москва. 2008 г. Internet saytlari: 1. http://www.ziynet.uz/ 2. http://www.eduportal.uz/ 3. http://estudy.uz// 4. http://www.afportal.ru/ 5. http://all-fizika.com/ 6. http://fizkaf.narod.ru/labr.htm 7. http://www.fizika.asvu.ru/ 8. http://www.physics-regelman.com/ 9. http://www.edu.delfa.net/
7.	Fan/Modul uchun mas’ullar: Sh.S.Yusupov – Toshkent davlat tibbiyot universiteti, “Biotibbiyot muhandisligi, informatika va biofizika” kafedrası proffessori. A.Z.Sobirjonov – Toshkent davlat tibbiyot universiteti, “Biotibbiyot muhandisligi, informatika va biofizika” kafedrası katta o‘qituvchisi V.P.Ubaydullayeva – Toshkent davlat tibbiyot universiteti, “Biotibbiyot

	muhandisligi, informatika va biofizika” kafedrası katta o‘qituvchisi J.M.Qurbonov – Toshkent davlat tibbiyot universiteti, “Biotibbiyot muhandisligi, informatika va biofizika” kafedrası assistenti
8.	Taqrizchilar: Ichki taqrizchi: R.A. Sobirova - TDTU, Tibbiy va biologik kimyo kafedrası professori, tibbiyot fanlar doktori Tashqi taqrizchi: M.A.Musayeva – O‘zbekiston fanlar akademiyasi, Yadro fizika insituti bosh ilmiy hodimi, professor
9.	Fanning o‘quv dasturi Toshkent davlat tibbiyot universitetining 09.08.2025-yildagi 167-sonli buyrug‘i bilan tasdiqlangan. O‘quv-uslubiy departament boshlig‘i  F.X. Azizova Fakulteti dekani  F.I.Salomova