O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALARVAZIRLIGI

SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI, CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI

“TASDIQLAYMAN”
O‘quv ishlari bo‘yicha prorektor
A.A.Elmurodov
2025 yil “29” 08

DEVONXONA

FIZIKA 1,2

FANI BO‘YICHA

SILLABUS

Kechki ta’lim shakli uchun

Bilim sohasi:	700 000 - Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta’lim sohasi:	710 000 – Muhandislik ishi
Ta’lim yo‘nalishi:	60710200 – Biotexnologiya

Samarqand –2025

Modul / FAN SILLABUSI
"Biotexnologiya va ekalogiya" fakulteti
60710200 – Biotexnologiya ta'lim yo'nalishi

Fan nomi:	*Fizika 1,2*
Fan turi:	Majburiy
Fan kodi:	FIZ11208
Yil:	2025-2026
Semestr:	1-2
Ta'lim shakli:	Kechki
Mashg'ulotlar shakli va semestrga ajratilgan soatlar:	240
Ma'ruza	32
Amaliy mashg'ulotlar	16
Laboratoriya mashg'ulotlari	48
Seminar	-
Mustaqil ta'lim	144
Kredit miqdori:	8
Baholash shakli:	Imtihon
Fan tili:	O'zbek

Fan maqsadi (FM)	
FM1	Fanni o'qitishdan maqsad – Oliy o'quv yurtlarida fizika faninio'qitishdan maqsad, talabalarni fizikaning asosiy qonun - qoidalari, hamda nazariy va laboratoriya ishlarini bajarish uchun zarur bo'lgan fizik tushunchalar bilan tanishtirishdan, yangiliklarni mustaqil o'rganib, uning tadbiqlarini o'zlashtira olishga o'rgatishdan, talabalarga elektrlangan jismlar va zarrachalar orasida o'zaro ta'sirni ro'yobga chiqaruvchi elektromagnit maydon xossalari va qonuniyatlari, elektr maydoni va uning xossalari, elektr maydonining asosiy xarakteristikalari - kuchlanganlik, potensiallar farqi, kuchlanish, elektr sig'imi, elektr maydon energiyasi, elektr maydonidagi moddalar haqida tushunchalar berish, magnit maydon, magnit maydon xossalari va harakteristikalari bilan tanishtirish va qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishning istiqbollarini fizik tushunchalar yordamida bayon qila olishga o'rgatishdan iborat. Fanning vazifasi - asosiy fizik hodisalar va g'oyalarni o'rganish, hozirgi zamon va klassik fizikaning fundamental tushunchalari, qonunlari va nazariyalarini o'zlashtirish: talabalarning ilmiy dunyoqarashini va fizikaviy fikrlashini shakllantirish: hozirgi zamon fizikaviy asbob va qurilmalar bilan tanishtirish va fizikaviy tajribalar o'tkazish ko'nikmalarini shakllantirish; fizikaning qishloq xo'jalik ishlab chiqarishdagi qo'llanishi bilan tanishtirish.

Fanni o'zlashtirish uchun zarur boshlang'ich bilimlar	
1.	Fizika
2.	Elektromagnetizim
3.	Biofizika
Ta'lim natijalari (TN)	
	Bilimlar jihatidan:
TN1	"Fizika" fanini o'rganish jarayonida bakalavr: mexanikaning fizik asoslari, elektr va magnetizm, tebranish va to'lqinlar fizikasi, kvant fizikasi, akustika, statik fizika va termodinamika, optika, atom va yadro fizikasi; xayvon organizmiga tasir etuvchi biomexanika elementlari; organizmlarda navoyon buladigan deformasiya turlari; tovush, ultra- va infratovushlarning organizmga ta'siri; organizmda elektr toki va biopotensiallarning hosil bo'lishi, ularga ta'sir etuvchi omillar; issiqlik effekti va uni veterinariyada qullanilishi; ishlab chiqarishda nurlanish kasalligida gematologik va klinik tekshirishlar o'tkazishni bilishi; nurlanish kasalliklarning o'tkir va surunkali kechishlarni ajrata bilish; tekshirish natijalarini baholash va amaliy sharroitlarda ishlata bilish haqida tasavvurga ega bo'lishi;
TN2	Klassik mexanikada holat tushunchasi va harakat qonunlarini; tabiatda uchraydigan radioaktiv izotoplarning manbalari va ularning organizmga biologik ta'sirini; nurlanish natijasida hayvonlar organizmida paydo bo'ladigan o'zgarishlar mohiyati to'g'risida bilishi va ulardan foydalana olishi;
TN3	Ishlab chiqarish jarayonlarida va veterinariya ob'yektlarda mexanik va fizikaviy tizimlarning modellaridan foydalanish; chorva mollarining mahsuldorligini oshirishda veterinariya radiobiologiya uslublaridan foydalanish; hayvonlarda kelib chiqadigan nurlanish kasalliklarni diagnostika qilish va davolashda fizikaviy usullarni to'g'ri qo'llash; tashqi muhit omillaridan – (quyosh nurlari, yer po'stlog'idagi gamma nurlari va kosmogen nurlar) va ichki nurlanishning organizmga ta'sirini, qon hosil qiluvchi a'zolardagi o'zgarishlar va organizmning radioaktiv nurlanishga javob reaksiyasini sog'lom hayvonlardan ajrata bilish ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.
	Ko'nikmalar jihatidan:
TN4	Deformasiya va uning turlari, biologik materiallar elastiklik moduli, o'simliklar biostatikasi haqida
TN5	Muskul mexanikasi. Tovush, uning turlari, fizik va fiziologik xossalari haqida
TN6	Tibbiyot va qishloq xo'jaligida tovush, undan himoyalanish, davolash va diagnostikada foydalanish haqida ko'nikmalarga ega bo'ladi

Fan mazmuni	
Mashg‘ulotlar shakli: ma’ruza (M)	
M1	Mexanikaning fizik asoslari. Dinamikaning fizik asoslari.
M2	Qattiq jismlar mexanikasi. Suyuqliklar mexanikasi.
M3	Gazlar molekulyar –kinetik nazariyasi.
M4	Termodinamika asoslari.
M5	Elektrostatika. Elektr maydoni.
M6	O`zgarmas tok qonunlari.
M7	Gazlarda, vaakuumda va yarim o‘tkazgichlarda elektr toki. Suyuqliklarda toki
M8	Magnit maydoni va o`zgaruvchan tok.
M9	Elektromagnit induksiya hodisasi.
M10	Moddalarning magnit xususiyatlari.
M11	Elektromagnit tebranishlar va to‘lqinlar.
M12	Geometrik optika.
M13	Yorug`likning moddalar bilan o`zaro tasiri.
M14	Yorug`likning qutblanishi.
M15	Kvant nurlanish hodisalari.
M16	Atom fizikasi. Yadro fizikasi.
Mashg‘ulotlar shakli: amaliy mashg‘ulotlar(A)	
A1	Mexanikaning fizik asoslari. Energiya va ish. Kuch.Nyuton qonunlari.
A2	Ideal gaz molekulyar –kinetik nazariyasi. Termodinamika asoslari.
A3	Tovush va uning xossalari. Ultratovush.
A4	Elektrostatika. Elektr maydoni.
A5	Doimiy va o`zgaruvchan tok.
A6	Elektr tokining ishi, quvvati va issiqlik ta’siri
A7	Elektromagnit tebranishlar va to‘lqinlar.
A8	Geometrik optika. Linzalar va optik asboblar
Mashg‘ulotlar shakli: laboratoriya mashg‘ulotlar (L)	
L1	Talabalarga ayrim maslahat va ko‘rsatmalar.Tajriba xatoliklarini aniqlash
L2	Turli moddalar konsentrasiyasini aniqlash
L3	Qattiq jismlar zichligini aniqlash.
L4	Jismlarning inersiya momentini trefilyar osma usuli yordamida aniqlash.
L5	Matematik mayatnik yordamida erkin tushish tezlanishini aniqlash.
L6	Tovushning havoda tarqalish tezligini rezonans usuli yordamida aniqlash.
L7	Tomchi uzilish usuli yordamida suyuqliklarning sirt taranglik koeffitsiyentini aniqlash.
L8	Havo namligini psixrometr yordamida aniqlash.
L9	Puazeyl va Stoks usuli yordamida suyuqliklarning yopishqoqlik koeffitsiyentini aniqlash.
L10	Aralashtirish yo‘li bilan jismlarning solishtirma issiqlik sig‘imini aniqlash.
L11	Suyuqliklarning elektr o’tkazuvchanligini o’rganish.

Mazkur Sillabus “Axborot texnologiyalari, tabiiy va aniq fanlar” kafedrasining 2025 yil 26 08 dagi 1 sonli yig‘ilishi bayoni bilan ma’qullangan.

Mazkur Sillabus universitet o‘quv-uslubiy Kengashning 2025 yil 28 08 dagi 1 sonli yig‘ilishi bayoni bilan tasdiqlangan.

O‘quv-uslubiy boshqarma boshlig‘i	Sh.Qurbonov
Fakultet dekani	A.Nurniyozov
Kafedra mudiri	L.Safarova
Tuzuvchilar	N.Mamatkulov
	N.Boymatova
	R.Berdiyarov

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

e) quyidagi hollarda talabaning bilim darajasi qoniqarsiz 2 baho bilan baholanishi mumkin:

➢ fan bo'yicha mashg'ulotlarga tayorgarlik korilmagan 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 yol qoyilgan bo'lsa;
➢ fanga doir berilgan savollarga javob olinmasa;
➢ fanni bilmasa.

Fan o'qituvchisi haqida ma'lumot

Mualliflar:	**N.Mamatkulov** – SamDVMCHBU Axborot texnologiyalari, tabiiy va aniq fanlar kafedrasining dotsenti, f-m.f.n.. **R.Berdiyarov** - SamDVMCHBU, "Axborot texnologiyalari, tabiiy va aniq fanlar" kafedrasi o'qituvchisi **N.Boymatova**- SamDVMCHBU, "Axborot texnologiyalari, tabiiy va aniq fanlar" kafedrasi o'qituvchisi
E-mail:	berdiyarovrashid74@gmail.com
Tashkilot:	Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti "Axborot texnologiyalari, tabiiy va aniq fanlar" kafedrasi
Taqrizchilar:	**B.U.Amonov**- Sharof Rashidov nomidagi SamDU Muhandislik fizikasi instituti Umumiy fizika kafedrasi dotsenti **Pardayev Y.** -Samarqand agroinnovasiyalar va tadqiqotlar instituti, agrotexnalogiya kafedrasi dotsenti, t.f.n

L12	Elektr zanjiri elementlarini o'rganish.
L13	O'tkazgich qarshiligini ampermetr va voltmetr yordamida aniqlash.
L14	O'tkazgichlarni ketma-ket va parallel ulash.
L15	Termoparani darajalash.
L16	Elektr isitkich asbobning FIKini aniqlash.
L17	Metall o'tkazgich qarshiligining haroratga bog'likligini o'rganish.
L18	Yarim o'tkazgichli diodning volt-amper xarakteristikasini o'rganish.
L19	Magnit maydoni induktsiyasini o'rganish.
L20	Qavariq linzaning fokus masofasini aniqlash.
L21	Lyuksmetr yordamida yoritilganlikni aniqlash
L22	Fotoelementning xossalarini o`rganish.
L23	Refraktometr yordamida suyuqliklarning sindirish ko'rsatkichi va konsentratsiyasini aniqlash
L24	Difraksion panjara yordamida yorug'lik to'lqin uzunligini aniqlash

	Mashg'ulotlar shakli: Mustaqil ta'lim (MT)	
1	Qishloq xo'jalik ishlab chiqarishda elektr energiyasidan foydalanish istiqbollari.	6
2	Olamning fizik manzarasi haqida ma'lumot.	4
3	Kapillyar hodisalar.	4
4	Havo namligi, uni o'lchash usullari va ahamiyati.	4
5	Suyuqliklarda oqim turlari.	4
6	Tovushning fizik va fiziologik xossalari.	4
7	Termodinamika qonunlari.	4
8	Inersiya moment va uning ahamiyati.	4
9	Muqobil energiya turlari va ularni ishlab chiqarish.O'zbekistonda Quyosh energiyasidan foydalanish.	6
10	Hozirgi zamon fizikasi va texnikasining taraqqiyoti.	6
11	Lazer nurlarining qishloq xo'jaligida qo'llanilishi.	4
12	Elektr isitgich asboblarining turlari va ularning qo'llanilishi.	4
13	Uch elektrodli elektron lampalar.	4
14	Tranzistorlar va kuchaytirgichlarning qo'llanilishi.	4
15	Klassik va kvant Xoll effekti.	4
16	O'ta o'tkazuvchanlik va uning kvantomexanik talqini.	4
17	Yarim o'tkazgich - yarim o'tkazgich kontakti. Yarim o'tkazgichli to'g'rilagichlar. Yarim o'tkazgichli kuchaytirgichlar.	6
18	Elektron lampalar. Boguslavskiy-Lengmyur tenglamasi.	4
19	Plazma, xossalari va qo'llanilishi. Termoelektrik hodisalar.	4
20	Metallarda elektronlar konsentrasiyasi va harakatchanligi. Magnit oqimidan texnikadan foydalanish.	6
21	Bir fazali transformatorning tuzilishi va ishlash prinsipini o'rganish.	6

22	Uch fazali transformatorning tuzilishi va ishlash prinsipini o'rganish.	6
23	Payvandlash transformatorning tuzilishi va ishlash prinsipini o'rganish.	6
24	O'zgaruvchan tok zanjiridagi rezonans hodisalar. O'zgarmas tok generatorlari. O'zgaruvchan tok generatorlari.	6
25	O'zgarmas tok elektr dvigateli.	4
26	Sinxron va Asinxron dvigatellar.	6
27	Quyosh nurining biologic ta'siri.	6
28	Fotometriya asoslari.	4
29	Yorug'likning moddalar bilan o'zaro ta'siri	4
30	Fotoeffekt va uning qonunlari.	6
Jami		144

Asosiy adabiyotlar	
1.	N.Mamatqulov Fizika (elektr va elektromagnetizm). DarslikT.:"Fan ziyosi" 2023. 256 bet.
2.	O.Raximov. N.Mamatqulov. Fizika o'quv qo'llanma Samarqand: "Turon" 2021. 619 bet.
3.	Mamatkulov N, Nurmuhammedov B.Biofizika va radiobiologiya fanidan amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari o'quv qo'llanma – Samarqand: SamDU nashiriyoti, 2022 yil. 264 bet.
4.	Sapayev B., Djuraeva L.T. Fizika (laboratoriya mashg'ulotlari), T.: "O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati", 2017y, 205 bet.
5.	Лысенко И.П. и др, Радиобиология; Учебник 3-е изд., СВП Издательство «Лань», 2017. – 576 с.
6.	Nelson Filipp; Biologik fizika . New York, NY: Freeman,2018 y. 630 bet
Qo'shimcha adabiyotlar	
1.	Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekistonda erkin va farovon yashaylik. "Toshkent, "Tasvir" nashriyot uyi, 2021. – 52 b.
2.	Mirziyoyev Sh.M. Insonparvarlik, ezgulik va bunyodkorlik-milliy g'oyamizning poydevoridir. Toshkent, "Tasvir" nashriyot uyi, 2021. – 36 b.
3.	Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekiston taraqqiyot strategiyasi. Toshkent, "O'zbekiston" nashriyoti, 2022. – 416 b.
4.	O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 28-martdagi "Veterinariya va chorvachilik sohasida davlat boshqaruvi tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-5696 son Farmoni.
5.	O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 31-martdagi "Veterinariya va chorvachilik sohasida kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish to'g'risida"gi PQ-187-son qarori.
6.	Glaser, Roland. Biophysics -Berlin : Springer, Cop. 2014. — XVI, 361 c.
7.	Mamatqulov N. Biofizika uslubiy ko'rsatma 2013.

Axborot manbaalari	
1.	Mexanika - www. emoni.com
2.	Termodinamika – w.w.w. cc.ss. u cremea ru
3.	Akustika – www. acoustics.ru.
4.	Optika –www. Fiz.shelp.ru
5.	Atom fizikasi- www. Fiz.shelp.ru
6.	Yadro fizikasi – www. Fiz. shelp.ru
7.	Elektromagnetizm – www. Zone-x ru
8.	http://www. Chemwed/com
9.	http://www. Scirus.com
10.	http://www. Yahoo.com/chemistry/

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

a) 5 baho 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 qonunlar va boshqa me'yoriy-xuquqiy xujjatlarni to'liq o'zlashtirgan bo'lsa;
- fanga tegishli mavzulardan biri bo'yicha ilmiy maqola chop ettirgan bo'lsa;
- tarixiy jarayonlarni sharxlay bilsa;

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

- fanning mohiyati 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'gъri javob bera olsa;
- fan bo'yicha konspektini puxta shakllantirgan bo'lsa;
- fan bo'yicha mustaqil topshiriqlarni toliq bajargan bo'lsa;
- fanga tegishli qonunlar va boshqa me'yoriy xujjatlarni o'zlashtirgan bo'lsa.

d) 3 baho olish uchun talabaning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim: