

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,  
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI**



**"TASDIQLAYMAN"**

Samarqand davlat veterinariya  
meditsinasi, chorvachilik va  
biotexnologiyalar universiteti  
rektori X.B. Yunusov

Ro'yxatga olindi: BD-60840100-L.07

2025-yil "29" 08

2025-yil "29" 08

**BIOFIZIKA**

**O'QUV DASTURI**

**Bilim sohasi:** 800000 – Qishloq, o'rmon va baliq xo'jaligi va veterinariya

**Ta'lim sohasi:** 840000 – Veterinariya

**Ta'lim yo'nalishi:** 60840100 – Veterinariya meditsinasi

Samarqand – 2025

Fan/modul kodi B1204		O'quv yili 2025 - 2026	Semestr 2	ECTS – Kreditlar 4	
Fan modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek-rus		Haftadagi dars soatlari 4	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)	
	Biofizika	60	60	120	

2.	<p><b>I. Fanning mazmuni</b></p> <p>Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarga veterinariya tibbiyotida ishlatiladigan materiallar fizik xossalari va xarakteristikasini o'rganish, nurlanish kasalligini o'z vaqtida aniqlash va davolashni to'g'ri tashkillashtirish, hamda biologik tadqiqot usullarini ishlab chiqish, ularni amalga oshirishda kasal hayvonlarni davolash va nurlanishlarni profilaktika qilishda mos bilim, ko'nikma va malakani shakllantirishdan iborat.</p> <p>Fanning vazifasi - asosiy biofizikaviy hodisalar va g'oyalarni o'rganish; fizikaviy qonunlarni tirik organizmlarda tadqiq qilish; biofizika fani yutuqlarini chorvachilik va qishloq xo'jalik sohalariga tadbiiq qilish; hayvonlarning radioaktiv nurlar ta'sirida kasallanishini tahlil qilish va ulardan olingan mahsulotlarni veterinariya-sanitariya ekspertiza qilish usullarini o'rgatishdan iboratdir.</p> <p><b>II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</b></p> <p><b>II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</b></p> <p><b>1- mavzu. Biomexanika.</b></p> <p>Biofizika fanining pridmeti va uning boshqa tabiiy fanlar bilan aloqasi. Fazo va vaqt, to'g'ri chiziq kinematikasi, kuchlar va muvozanat , Nyuton qonunlarining ekperimental asoslari. Biomexanika elementlari, hayvonlar organizmlariga deformasiya turlari, biologik materiallar, elastiklik moduli, elastiklik va mustahkamlik chegaralari, hayvonlar biostatikasi. Muskul mexanikasi.</p> <p><b>2- mavzu. Bioakustika.</b></p> <p>Veterinariyada tovush va uning ahamiyati. Tovushning fizik va fiziologik xossalari. Veber Fexnerning psixofizik qonuni. Tibbiyot va veterinariyada tovush usullaridan foydalanish va undan himoyalanih. Ultra va infratovushlar. Ularning organizmga ta'siri. Tovushdan davolash va diagnostikada foydalanish.</p> <p><b>3- mavzu. Gidrodinamika.</b></p> <p>Suyuqliklarda oqim turlari. Gidro- va gemodinamikaning fizik asoslari. Suyuqliklarning naylarda oqimi. Uzluksizlik va Bernulli tenglamalari. Yopishqoqlik koeffisenti va uni o'lchash usullari. Suyuq biomateriallar xossalari, yurak va qon tomirlari yopiq biofizik tizimliga va qon tomirlari elastikligining ahamiyati. Yurakning ishi va quvvati. Qon bosimini o'lchash.</p> <p><b>4- mavzu. Biologik tizimlarda ko'chish hodisalari. Biologik tizimlarda termodinamika asoslari.</b></p>
----	--



**Axborot texnologiyalar, tabiiy va aniq fanlar kafedrasidagi "Biofizika"  
fanining o'quv dasturiga Top-300 OTM ta'lim dasturlari asosida quyilgan  
qo'shimchalarni kiritildi**

<b>№</b>	<b>O'quv dasturidagi mavzu nomi</b>	<b>TOP-300 ta'lim dasturi bo'yicha Xorijiy oliy ta'lim tashkiloti nomi</b>	<b>Top-300 ta'lim dasturi asosida kiritilgan qo'shimchalar</b>
1	Ma'ruza:1-mavzu. Biomexanika	Massachusetts Institute of Technology (ARWU 3 THE 4 QS 100) <a href="https://catalog.mit.edu/subjects/8">https://catalog.mit.edu/subjects/8</a>	Fazo va vaqt, to'g'ri chiziqli kinematikasi, kuchlar va muvozanat, Nyuton qonunlarining eksperimental asoslari.
2	Ma'ruza:5-mavzu. Elektr hodisalar.	Penn University of Pennsylvania (QS-28, ARWU-14) <a href="https://catalog.upenn.edu/courses/p_hvs/">https://catalog.upenn.edu/courses/p_hvs/</a>	Elektr zaryadi, Kulon qonuni, moddaning elektr tuzilishi, o'tkazgichlar va dielektriklar, Elektr toki,
3	Ma'ruza:6-mavzu. Bioelektromagnetizm.	Penn University of Pennsylvania (QS-28, ARWU-14) <a href="https://catalog.upenn.edu/courses/p_hvs/">https://catalog.upenn.edu/courses/p_hvs/</a>	Magnit maydon.Elektromagnit tebranishlar va to'liqlar
4	Laboratoriya.4-Mavzu: Puazeyl qonuni yordamida suyuqliklarning yopishqoqlik koeffitsiyentini aniqlash.	Portugaliya Porto universiteti (QS-278, ARWU-211) <a href="https://sigarra.up.pt/ucup/pt/ucurr_geral.ficha_uc_view?dv_ocorrencia_id=455391">https://sigarra.up.pt/ucup/pt/ucurr_geral.ficha_uc_view?dv_ocorrencia_id=455391</a>	Puazeyl va Stoks qonuni yordamida suyuqliklarning yopishqoqlik koeffitsiyentini aniqlash.

Biologik tizimlarda ko'chish, hujayra membranasini mexanikasi. Ko'chish hodisalari va ularning fizik mohiyati. Ko'chishning zaruriy shartlari. Fik, Fure va Nyuton qonunlari. Biologik tizimlarda o'pka, qon tomirlari devorida, oshqozon, ichak va teri qatlamlarida diffuziya.

Termodinamik jarayonlar, termodinamikaning 1, 2 qonunlari va ularning biologik ahamiyati. Ichki energiya, issiqlik muvozanati. Tirik organizmlarda issiqlik almashinishining biofizik asoslari. Biologik tizimlarda energiya saqlanish qonuni. Adiabatik jarayon ochiq tizim uchun entropiya. Entropiya. Veterinariyada termodinamik davolash usullari,

#### **5- mavzu. Elektr hodisalar.**

Elektr maydoni, uning asosiy xarakteristikalarini va o'lchov birliklari. Elektr zaryadi, Kulon qonuni, moddaning elektr tuzilishi, o'tkazgichlar va dielektriklar, Elektr toki, Moddalarning elektr xossalari. Dielektrik singdiruvchanlikning organizm holatiga qarab o'zgarishi va undan diagnostika maqsadlarida foydalanish. To'qima va hujayralarning elektr sig'imi, elektr maydonidan veterinariya fizioterapiyasida foydalanish. Biopotensiallar va ularning hosil bo'lish mexanizmi.Yurak biopotensial-EKG. Ionlarning harakatchanligi. Elektrod diffuziya. Elektroforiz yordamida organizmga dori moddalar yuborish.

#### **6- mavzu. Bioelektromagnetizm.**

Magnit maydoni va uning asosiy xarakteristikalarini..Elektromagnit tebranishlar va to'liqlar. Magnit maydon induksiyasi. O'zgaruvchan tok va uni hosil qilish. Moddalarning magnit xossalari; diamagnetlar, paramagnetlar va ferromagnetlar. Magnit zondlari yordamida qoramollar oshqozonidan tamir buyumlarni olish. Magnit bo'ronlari va uning Yerdagi hayotga ta'siri. Magnitobiologiya.

#### **7- mavzu. Optik hodisalar**

Yorug'likning tabiati va uning tarqalish qonunlari. To'la ichki qaytish. Endoskoplar. Refraktometriklar. Fotometriya asoslari va uning qishloq xo'jaligida qo'llanilishi. Yorug'likning tirik organizmga ta'siri. Fotosintez

#### **8- mavzu. Yorug'likning moddalar bilan o'zaro ta'siri**

Yorug'likning yutilishi va uning qonuniyatlari. Kalorimetrik usul. Polyarimetrlar va saxarometrlar yordamida biologik suyuqliklar konsentratsiyasini aniqlash. Fotobiologik jarayonlar. Yorug'likning qutblanishi, saxarometrlar Ko'rish sistemasining tuzilishi va unda bo'ladigan biofizik jarayonlar.

#### **9- mavzu. Kvant biofizikasi**

Atom tuzilishi. Atomning nur chiqarishi, uning qonuniyatlari. Rentgen nurlari, ularning olinishi, xossalari, ishlatilishi. Lyuminessensiya, uning turlari, qonunlari, xossalari. Lyuminessensiyadan amalda foydalanish. Kvant optik generatorlar. Lazer nurlari, ularning xossalari, lazer nurlarining biologik ta'siri. Tibbiyot va veterinariyada lazer nurlaridan foydalanish.

#### **10- mavzu. Yadro fizikasi**

Atom yadrosi va uning tuzilishi. Massa defekti. Bog'lanish energiyasi. Radioaktivlik. Nurlanish dozasi va uning o'lchov birliklari. Radioaktiv yemirilish va uning asosiy qonuni. Nishonlangan atom usulidan veterinariyada foydalanish. Radioaktiv nurlardan veterinariyada foydalanish.



### III.I. Laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar:

*Laboratoriya mashg'ulotlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:*

1. Talabalarga ayrim maslahat va ko'rsatmalar. Tajriba xato lik lar in i an i q l a s h
2. Turli moddalar konsentrasiyasini an i q l a s h.
3. Matematik mayatnik yordamida erkin tushish tezlanishini aniqlash.
4. Puazeyl va Stoks usuli yordamida suyuqliklarning yopishqoqlik koeffitsiyentini aniqlash.
5. Tovushning havoda tarqalish tezligini rezonans usuli yordamida an i q l a s h.
6. Tomchi uzilish usuli yordamida suyuqliklarning sirt taranglik koeffitsiyentini an i q l a s h.
7. Havo namligini psixrometr yordamida an i q l a s h.
8. Aralash tirish yo'li bilan jismlarning solishtirma issiqlik sig'imini an i q l a s h.
9. Suyuqliklarning elektr o'tkazuvchanligini o'rganish.
10. Elektr zanjiri elementlarini o'rganish.
11. Elektron ossilograf ishini o'rganish.
12. Yarim o'tkazgichli diodning volt-ampere xarakteristikasini o'rganish.
13. O'tkazgichlarni ketma-ket va parallel ulash.
14. Termoparani darajalash.
15. Saxarometr yordamida eritmalar konsentratsiyasini aniqlash.
16. Linzaning fokus masofasini aniqlash.
17. Shishaning sindirish ko'rsatkichini mikroskop yordamida aniqlash.
18. Refraktometr yordamida suyuqliklarning sindirish ko'rsatkichi va konsentratsiyasini an i q l a s h
19. Difraksion panjara yordamida yorug'lik to'liq uzunligini an i q l a s h
20. Lyuksmetr yordamida yoritilganlikni aniqlash

### IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

*Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:*

1. Suyuq biomateriallar xossalari, yurak va qon tomirlari yopiq biofizika tizimiga va qon tomirlari elastikligining ahamiyati. Qon bosimini o'lchash.
2. Ichki energiya, issiqlik muvozanati.
3. Biologik tizimlarda energiya saqlanish qonuni.
4. Biologik membrana tuzilishi, o'pkada gaz almashinuvi.
5. Oshqozon va ichaklarda diffuziya.
6. Osmos. Osmotik bosim, kapilyar hodisalar.
7. Qutblanish tekisligi buralish hodisasi yordamida modda konsentrasiyasini an i q l a s h.

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti 60840100 – Veterinariya meditsinasi fanining o'quv dasturiga

### T A Q R I Z

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti "Axborot texnologiyalari, tabiiy va aniq fanlar" kafedrasi dotsenti, f.m.f.n. N.Mamatqulov va o'qituvchi R.Berdiyarovlar tomonidan tayyorlangan "Biofizika" fan dasturi 60840100–Veterinariya meditsinasi ta'lim yo'nalishi talabalariga mo'ljallangan.

Veterinariya ta'lim yo'nalishlarida ta'lim olayotgan talabalarga "Biofizika" fani bo'yicha auditoriyalarda ma'ruza, laboratoriya mashg'ulotlari o'tkaziladi va hamda talabalarning mustaqil ravishda shug'ullanishlari uchun mavzular keltirilgan. Fanni o'zlashtirish davomida insonning tabiatga ta'sir kuchi, yer, o'rmon, hayvonlar, o'simliklar, yer osti boyliklari ishlatila boshlangan vaqtdan boshlab kuchaya borishni, atmosferani ifloslanish darajasi haqida, tabiatni muhofaza qilishning ekologik prinsiplari, hamda ob-havo va iqlimni xarakterlaydigan asosiy meteorologik kattaliklarni o'rganish, turlicha sharoitlarining vujudga kelishining qonuniyatlari bilan tanishtirish, talabalarga mexanik hodisalar, yani organizmda uchraydigan deformatsiya turlarini tanishtirish, tovush yordamida hayvonlardagi ba'zi kasalliklarni diagnostika qilish va davolash usullarini o'rgatish, Yurakda yuz beradigan jarayonlar bilan tanishtirish, elektr va magnit hodisalarning organizmga ta'sirini o'rganish, elektroforez, ionoforez, darsenalizatsiya, UVCh terapiya, quyosh nurining organizmga ta'sirini tushuntirish, ko'rishning biofizikaviy tomonlarini o'rgatish, atom nurlari va ular yordamida hayvonlarda uchraydigan ayrim kasalliklarni aniqlash va davolash, hozirgi zamon lazer nurlarilar yordamida davolash usullari bilan tanishtirish va h.k.

Mazkur ishlab chiqilgan o'quv dasturi - keltirilayotgan ta'lim yo'nalishi bo'yicha DTS –ga qo'yiladigan talabalariga mos keladi va uni o'qitish jarayonida ishlatish mumkin deb hisoblayman.

Yuqoridagilarni etiborga olganda ushbu "Biofizika" fan dasturi 60840100–Veterinariya meditsinasi ta'lim yo'nalishi talabalariga fan sifatiga o'tish uchun tasdiqlashni tavsiya qilaman

Sharof Rashidov nomidagi  
SamDU Muhandislik  
fizikasi instituti, Umumiy  
fizika kafedrasi dotsenti

B.Amonov



Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar  
Universiteti 60840100 – Veterinariya meditsinasi fanining o'quv dasturiga

### TAQRIZ

Ushbu fan dasturi Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti "Axborot texnologiyalari, tabiiy va aniq fanlar" kafedrasida dotsenti, f.m.f.n. N.Mamatqulov va o'qituvchi R.Berdiyarov, N.Boymatovlar tomonidan tayyorlangan "Biofizika" fan dasturi 60840100– Veterinariya meditsinasi ta'lim yo'nalishi talabalariga mo'ljallangan.

Veterinariya ta'lim yo'nalishlarida ta'lim olayotgan talabalarga "Biofizika" fani bo'yicha auditoriyalarda ma'ruza, laboratoriya mashg'ulotlari o'tkaziladi va hamda talabalarning mustaqil ravishda shug'ullanishlari uchun ma'vzular keltirilgan. Fanni o'zlashtirish davomida insonning tabiatga ta'sir kuchi, yer, o'rmon, hayvonlar, o'simliklar, yer osti va usti boyliklari ishlatila boshlangan vaqtdan boshlab kuchaya borishni, atmosferani ifloslanish darajasi haqida, tabiatni muhofaza qilishning ekologik prinsiplari, hamda ob-havo va iqlimni xarakterlaydigan asosiy meteorologik kattaliklarni o'rganish, turlicha sharoitlarining vujudga kelishining qonuniyatlari bilan tanishtirish, talabalarga mexanik hodisalar, yani organizmda uchraydigan deformasiya turlarini tanishtirish, tovush yordamida hayvonlardagi ba'zi kasalliklarni diagnostika qilish va davolash usullarini o'rgatish, Yurakda yuz beradigan jarayonlar bilan tanishtirish, elektr va magnit hodisalarning organizmga ta'sirini o'rganish, elektrofarez, ionofarez, darsenzalizatsiya, UVCh terapiya, magnitoterapiya, magnit zondlaridan foydalanishni o'rgatish, quyosh nurining organizmga ta'sirini tushuntirish, ko'rishning biofizikaviy tomonlarini o'rgatish, atom nurlari va ular yordamida hayvonlarda uchraydigan ayrim kasalliklarni aniqlash va davolash, rengenografiya va rengenodiagnostika haqida ayrim tushunchalarni berish, hozirgi zamon lazer nurlarlar yordamida davolash usullari bilan tanishtirish va h.k.

Mazkur ishlab chiqilgan o'quv dasturi - keltirilayotgan ta'lim yo'nalishi bo'yicha DTS –ga qo'yiladigan talabalariga mos keladi va uni o'qitish jarayonida ishlatish mumkin deb hisoblayman.

Yuqoridagilarni etiborga olganda ushbu "Biofizika" fan dasturi 60840100– Veterinariya meditsinasi ta'lim yo'nalishi talabalariga fan sifatiga o'tish uchun tasdiqlashni tavsiya qilaman

Samarqand davlat tibbiyot  
universiteti, "Fizika,  
biofizika va tibbiy fizika"  
kafedrasida v.b.dotsenti:



Ergashev A.J.

"TASDIQLAYMAN"  
Sam.DTU Kadrlar bo'limi  
boshlig'i

Docapostnik © Cardisaver

8. Dielektrik singdiruvchanlikning organizm holatiga qarab o'zgarishi va undan diagnostika maqsadlarida foydalanish.
9. To'qima va xujayralarning elektr sig'imi.
10. Moddlarning magnit xossalari: damagnit, paramagnit va ferromagnitlar.
11. Polyarimetr va saxarometrlar yordamida biologik suyuqliklar konsentratsiyasini aniqlash.
12. To'la ichki qaytish. Endoskoplari.
13. Fotobiologik jarayonlar klassifikatsiyasi.
14. Birlamchi fotofizikaviy va fotokimyoviy reaksiyalar.
15. Atom nurlarining qishloq xo'jalik ekinlariga ta'sir effektlari.
16. Atom nurlarini organizmga ta'siri.
17. Massa defekti, yadroning bog'lanish energiyasi.
18. Radioaktiv nurlar, ularning xossalari.
19. Radioaktiv yemirilish va sintez. Yadro reaksiyalari.
20. Radioaktiv nurlarining tirik organizmga ta'siri. Nurlanish dozasi.

### 3. V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

- fizika fanini o'rganish jarayonida bakalavr: mexikaning fizik asoslari, elektr va magnetizm, tebranish va to'liqlar 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 sharoitlarda ishlata bilish *tasavvurga ega bo'lishi*;
- klassik mexanikada holat tushunchasi va harakat qonunlarini; tabiatda uchraydigan radioaktiv izotoplarning manbalari va ularning organizmga biologik ta'sirini; nurlanish natijasida hayvonlar organizmda paydo bo'ladigan o'zgarishlar mohiyati to'g'risida *bilishi va ulardan foydalana olishi*;
- 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'zoldagi o'zgarishlar va organizmning radioaktiv nurlanishga javob reaksiyasini sog'lom hayvonlardan ajrata bilish

	<i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.</i>
4.	<b>VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ma'ruzalar;</li> <li>• interfaol keys-stadilar;</li> <li>• seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar);</li> <li>• guruhlarda ishlash;</li> <li>• taqdimotlarni qilish;</li> <li>• individual loyihalar;</li> <li>• jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.</li> </ul>
5.	<b>VII. Kreditlarni olish uchun talablar:</b> 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 hamda joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazoratni muvaffaqiyatli topshirish.
6.	<b>Asosiy adabiyotlar:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ismoilov E., Mamatqulov N. va boshqalar. Biofizika. Darslik, T.: Chulpon. 2013. 206 bet.</li> <li>2. Ismoilov E., Mamatqulov N. va boshqalar. Biofizika va radiobiologiya. Darslik. – T.: Sano standart. 2018 y. 487 bet.</li> <li>3. Mamatkulov N., Nurmhammedov B. Biofizika va radiobiologiya fanidan amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari o'quv qo'llanma – Samarqand: SamDU nashriyoti, 2022 yil 264 bet.</li> <li>4. Nelson Filipp: <u>Biologik fizika</u>. New York, NY: Freeman, 2018 y. 630 bet</li> <li>5. Лысенко И.П. и др, Радиобиология; Учебник 3-е изд., СВП Издательство «Лань», 2017. – 576 с.</li> </ol> <b>Qo'shimcha adabiyotlar</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mirziyoyev Sh.M. Birlashgan millatlar tashkiloti bosh assambleyasi 75-sessiyasida so'zlagan nutqini o'rganish va keng jamoatchilik o'rtasida targ'ib qilish. O'quv qullanma. Toshkent, "Ma'naviyat" NMIU, 2021 yil. – 280 bet.</li> <li>2. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekistonda erkin va farovon yashaylik. "Toshkent, "Tasvir" nashriyot uyi, 2021 yil. – 52 bet.</li> <li>3. Mirziyoyev Sh.M. Insonparvarlik, ezgulik va bunyodkorlik-milliy g'oyamizning poydevoridir. Toshkent, "Tasvir" nashriyot uyi, 2021 yil. – 36 bet.</li> <li>4. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekiston taraqqiyot strategiyasi. Toshkent, "O'zbekiston" nashriyoti, 2022 yil. – 416 bet.</li> <li>5. 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.</li> <li>6. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 31-martdagi "Veterinariya va</li> </ol>

	chorvachilik sohasida kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish to'g'risida"gi PQ-187-son qarori. 7. Glaser, Roland. Biophysics — Berlin : Springer, Cop. 2014. — XVI, 361 c.
	<b>Axborot manbaalari</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mexanika - <a href="http://www.emoni.com">www. emoni.com</a></li> <li>• Termodinamika – <a href="http://w.w.w. cc.ss. u crêmea ru">w.w.w. cc.ss. u crêmea ru</a></li> <li>• Akustika – <a href="http://www. acoustics.ru">www. acoustics.ru</a>.</li> <li>• Elektromagnetizm – <a href="http://www. Zone-x ru">www. Zone-x ru</a></li> <li>• Optika – <a href="http://www. Fiz.shelp.ru">www. Fiz.shelp.ru</a></li> <li>• Atom fizikasi- <a href="http://www. Fiz.shelp.ru">www. Fiz.shelp.ru</a></li> <li>• Yadro fizikasi – <a href="http://www. Fiz. shelp.ru">www. Fiz. shelp.ru</a></li> <li>• Radioaktiv- <a href="http://www. jolnbiz.ru">www. jolnbiz.ru</a></li> <li>• Gidrodinamika - <a href="http://www. tochnie. Uchilna.ru">www. tochnie. Uchilna.ru</a></li> <li>• <a href="http://www. Chemwed/com">http://www. Chemwed/com</a></li> <li>• <a href="http://www. Scirus.com">http://www. Scirus.com</a></li> <li>• <a href="http://www. Yahoo.com/chemistry/">http://www. Yahoo.com/chemistry/</a></li> <li>• <a href="http://www. Csiencedirect/com">http://www. Csiencedirect/com</a></li> <li>• <a href="http://www. Kiuweronline/com">http://www. Kiuweronline/com</a></li> <li>• <a href="http://www. Ziyonet/">http://www. Ziyonet/</a></li> </ul>
7.	Fan dasturi Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti huzuridagi "840000-Veterinariya" ta'lim sohasi bo'yicha Kengashning 2025-yil <u>28</u> <u>08</u> dagi <u>3</u> sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.
8.	<b>Fan/modul uchun mas'ullar:</b> N.Mamatkulov - SamDVMCHBU, "Axborot texnologiyalari, tabiiy va aniq fanlar" kafedrasida dotsenti, f.m-f.n R.Berdiyarov - SamDVMCHBU, "Axborot texnologiyalari, tabiiy va aniq fanlar" kafedrasida o'qituvchisi N.Baymatova - SamDVMCHBU, "Axborot texnologiyalari, tabiiy va aniq fanlar" kafedrasida o'qituvchisi
9.	<b>Taqrizchilar:</b> Amonov B.U -Sharof Rashidov nomidagi SamDU Muhandislik fizikasi instituti Umumiy fizika kafedrasida dotsenti Ergashev A.I. - Samarqand davlat tibbiyot universiteti, "Fizika, biofizika va tibbiy fizika" kafedrasida v/b dotsenti