

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

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

Ro'yxatga olindi:

№ BD-60811500-1.15

«22» 01 2024 yil



**“TASDIQLAYMAN”**

O'quv ishlari bo'yicha prorektor

q.x.f.d., professor

A.A.Elmurodov

«22» 01 2024 yil

**“MIKROBIOLOGIYA”  
FANINING ISHCHI O'QUV DASTURI (SILLABUSI)  
(Sirtqi ta'lim 3- bosqich talabalari uchun)**

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

**Ta'lim sohasi:** 810000 – Qishloq xo'jaligi

**Ta'lim yo'nalishi:** 60811500-Zooinjeneriya (turlari bo'yicha)  
60811500-Zooinjeneriya (qorako'lchilik)

**Samarqand –2024**

Fanning ishchi o'quv dasturi (sillabusi) 2024 yilda tasdiqlangan o'quv reja va fan dasturiga muvofiq ishlab chiqildi.

**Tuzuvchilar:**

**Shapulatova Z.J.** – “Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya” kafedrasida dotsenti, v.f.n.

**Murodillayev Sh.H.** - “Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya” kafedrasida assistenti

**Eshquvvatov R.N.** - “Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya” kafedrasida assistenti

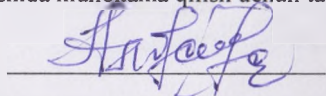
**Taqrizchilar:**

**1.M.I.Yusupov** – SamDTU “Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya” kafedrasida dotsenti, tibbiyot fanlari nomzodi.

**2. M.I.Kuziyev** – SamDU “Odam va hayvonlar fiziologiyasi, biokimyo” kafedrasida mudiri dotsent, biologiya fanlari nomzodi.

Fanning ishchi o'quv dasturi “Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya” kafedrasining 2024 yil “29” 08 kuni “1” -son yig'ilishida muhokamadan o'tgan va fakultet Kengashida muhokama qilish uchun tavsiya etilgan.

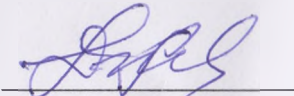
**Kafedra mudiri:**



**Aliyev D.**

Fanning ishchi o'quv dasturi “Veterinariya diagnostikasi va oziq-ovqat xavfsizligi” fakulteti Kengashida muhokama etilgan va foydalanishga tavsiya qilingan (2024 yil 26 08 kuni 1 -sonli bayonnoma).

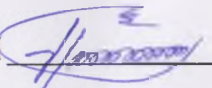
**Fakultet kengashi raisi:**



**Davlatov R.B.**

**Kelishildi:**

**O'quv-uslubiy boshqarma boshlig'i**



**Ro'ziqulov R.F.**

## VIII. Baholash

Talabalarining fanlarni o'zlashtirishi 5 ballik tizimda baholanadi.

### 5 (a'lo) baho:

Xulosa va qaror qabul qilish;  
Ijodiy fikrlar olish;  
Mustaqil mushohada yurita olish;  
Olgan bilimlarini amalda qo'llay olish;  
Mohiyatini tushunish;  
Bilish, aytib berish;  
Tasavvurga ega bo'lish;

### 4 (yaxshi) baho:

Mustaqil mushohada yurita olish;  
Olgan bilimlarini amalda qo'llay olish;  
Mohiyatini tushunish;  
Bilish, aytib berish;  
Tasavvurga ega bo'lish;

### 3 (qoniqarli) baho:

Mohiyatini tushunish;  
Bilish, aytib berish;  
Tasavvurga ega bo'lish;

### 2 (qoniqarsiz) baho:

Dasturni o'zlashtirmaganlik;  
Fanning mohiyatini bilmaslik;  
Aniq tasavvurga ega bo'lmaslik;  
Mustaqil fikrlay olmaslik.

## Fan Sillabusi

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

### Fan to'g'risida ma'lumot

Fan shifri: M1406

Fan nomi: **Mikrobiologiya**

Semestr/ yil: **5-semestr/2024-2025-o'quv yili**

**Kafedra: Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya**

Soatlar/ kreditlar: **6,0 ECTS (28 auditoriya soati, 152 soat mustaqil ta'lim)**

Ma'ruza	Amaliy mashg'ulot	Laboratoriya mashg'ulotlari	Mustaqil ta'lim	Jami
8	10	10	152	180

### Fan bo'yicha mashg'ulotlarning joylashuvi:

**Auditoriya vaqti:** dars jadvaliga asosan

**Talablar:**

Fan uchun mas'ul kafedra: **Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya**

**Instruktor to'g'risida ma'lumot:** Shapulatoва Z.J., dotsent

Kafedra joylashgan joyi: **SamDVMChBU, 2-o'quv binosi, 212-xona**

Telefon: +99890-600-94-32 ish telefoni; mobil: +99893-834-00-34

E.mail: [shapulato vazumrat@mail.ru](mailto:shapulato vazumrat@mail.ru)

Ish vaqti: Uchrashuvga ko'ra

**I. Fanni o'qitishdan maqsad** - "Mikrobiologiya" fanining o'qitishdan maqsad – talabalarda talabalarda mikroorganizmlarning umumiy xususiyatlarini, tabiatda, organizmda va ishlab chiqarishning turli tarmoqlarida xilma-xil biologik jarayonlaridagi roli, infeksiyon kasallik qo'zg'atuvchilari, ular chaqiradigan kasallikka diagnoz qo'yish, maxsus oldini olishni zamonaviy, samarador usullari, bunda qo'llaniladigan biopreparatlar bo'yicha yo'nalish profiliga mos professional xizmat ko'rsatishni tashkil qilish bo'yicha nazariy va amaliy bilimlarni shakllantirishdan iborat.

**II. Fanning vazifasi** – nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, mikrobiologik hodisa va jarayonlarga uslubiy yondoshuv hamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirish, talabalarga mikroorganizmlarning umumiy xususiyatlarini, organizmda va ishlab chiqarishning turli tarmoqlarida xilma-xil biologik jarayonlardagi roli, kasal hayvonlardan patologik materiallar olish va laboratoriyaga yo'llash, laboratoriya tekshirish usullarini, infeksiyon kasallik qo'zg'atuvchilarini aniqlash, infeksiyon kasalliklarga o'z vaqtida aniq diagnoz qo'yish, maxsus oldini olish chora-tadbirlarini to'g'ri tashkil etish, tadqiqot uslubiyatlarini ishlab chiqish, fan bo'yicha nazariy-amaliy bilimlarni uzviylik va uzluksizlikda o'rgatishdan iborat.

### III. Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

- mikroorganizmlarning sistematikasi va morfologiyasi, fiziologiyasi, ekologiyasi, foydali va zararli xususiyatlari, infeksiya, immunitet va ularning



turlari, yuqumli kasallik qo'zg'atuvchi mikroorganizmlarning morfologiyasi, kultural, biokimyoviy va biologik xususiyatlari haqida *tasavvurga ega bo'lishi*;

- mikro kulturalari va patologik materiallardan surtmalar tayyorlash, bo'yash, mikroskopik tekshirish va farqlashni, bakteriya, spora, kapsula va xivchinlar, mikroblarni o'stirish uchun oziq muhitlar tayyorlash va sterilash usullarini, biologik namuna qo'yish, sof kulturani ajratish va serologik tekshirishlarni, infeksiyon kasallik qo'zg'atuvchi mikroorganizmlarning morfologiyasi, kultural, biokimyoviy va biologik xususiyatlarini, veterinariyada qo'llaniladigan biopreparatlar, ularni tayyorlashni bilishi va ulardan foydalana olishi, sterilizatsiya o'tkazish, serologik va allergik reaksiyalar qo'yish, mikroorganizmlarni o'stirish va antibiotiklarga sezuvchanligini aniqlash, kasal va o'lgan hayvonlardan patologik materiallar olish va infeksiyon kasalliklarga tekshirish *ko'nikmalariga ega bo'lish*;

mikrobiologik tekshiruvni rejalashtirish, tekshirish natijalarini tahlil qilish, tekshirish natijalari bo'yicha xulosa qilish va yakuniy diagnoz qo'yish *malakasiga ega bo'lishi kerak*.

#### IV. Fanni o'qitish usullari:

Fanni o'qitish jarayonida zamonaviy uslublardan foydalanish, sohadagi muammolarni ta'limning ommaviy shakllari bilan bog'lab, talabalarning nazariy bilimlarini amaliy mashg'ulotlar orqali mustahkamlab borish lozim. O'quv materiallarini talabalar tomonidan unumli o'zlashtirish uchun ko'rgazmali qurollar o'qitishning texnik vositalari, hayvonlar organlarining quruq va ho'l preparatlari hamda hayvonlar anatomiyasi bo'yicha chop etilgan ma'ruza matnlaridan keng foydalanish, talaba bilimini baholash tizimini joriy etish. Ma'ruza mashg'ulotlarida ilg'or pedagogik texnologiyalar foydalaniladi.

"Mikrobiologiya" kursini loyihalashtirishda quyidagi asosiy konseptual yondoshuvlardan foydalaniladi:

Shaxsga yo'naltirilgan ta'lim.

Tizimli yondoshuv.

Faoliyatga yo'naltirilgan yondoshuv.

Dialogik yondoshuv.

Hamkorlikdagi ta'limni tashkil etish.

Muammoli ta'lim.

#### V. Fanning tarkibiy tuzilishi:

##### 5.1. "Mikrobiologiya" fanidan rejalashtirilgan ma'ruza mashg'ulotlarining kalendar tematik rejasi

Ma'ruza mashg'ulotlarining:			
№	mavzulari	Rejasi	soat
1-modul. Mikrobiologiya faninig umumiy qismi			
1.1	Mikrobiologiya fani va uning	1.1.1. Mikrobiologiya fanini ahamiyati.	2

## VII. Adabiyotlar

### Asosiy adabiyotlar

1. Shapulatova Z.J. "Veterinariya mikrobiologiyasi" fanidan amaliy-laboratoriya mashg'ulotlar bo'yicha o'quv qo'llanma. Toshkent: "O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati" nashriyoti, 2019 yil, 248 b..

2. Shapulatova Z.J. "Mikrobiologiya". O'quv qo'llanma. Toshkent: "Fan va texnologiya" nashriyoti, 2013 yil, 204 b.

### Xorijiy adabiyotlar

3. А.А.Вербицкий и другие. Ветеринарная микробиология и иммунология. Учебное пособие. Минск. ИВЦ Минфина, 2019 год, 526 с.

4. P.J.Quinn., B.K.Markey and others. Veterinary microbiology. This edition first published New Delhi, India 2016 y.

5. Tracy H Vemulapalli. G Kenitra Hammac. Microbiology for veterinary Technicians. Textbook copyright Printed in the United States of America 2015 y.

### Qo'shimcha adabiyotlar

6. Mirziyoyev Sh.M. Erkin va farovon demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent, "O'zbekiston" NMIU, 2017 yil. – 29 bet.

7. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. "O'zbekiston" NMIU, 2017 yil. – 47 bet.

8. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. "O'zbekiston" NMIU, 2017 yil. – 485 bet.

9. Mirziyoyev Sh.M. "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi 2017 yil 7 fevral, PF-4947-son Farmoni. Toshkent, 2017.

10. Mirziyoyev Sh.M. "Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora –tadbirlari to'g'risida" gi 2017 yil 20 apreldagi PQ-2909-sonli Qarori. Toshkent, 2017 yil.

### Axborot manbaalari

11. [www. Ziyo.net.uz](http://www.Ziyo.net.uz).

12. [www.veterinariya.medsinasi.uz](http://www.veterinariya.medsinasi.uz)

13. [www.sea@mail.net21.ru](mailto:sea@mail.net21.ru)

14. [www.veterinary@actavis.ru](mailto:veterinary@actavis.ru)

4	Listerioz qo'zg'atuvchisi va laboratoriya diagnozi	Adabiyotlardan foydalanib, referat yozib, tayyorlash.	8
5	Kampilobakteriozni qo'zg'atuvchisi va laboratoriya diagnozi	Adabiyotlardan foydalanib, individual topshiriqlarni bajarish	8
6	Patogen zamburug'larni laboratoriya diagnostikasi.	Adabiyotlardan foydalanib, individual topshiriqlarni bajarish.	8
7	Mikroorganizmlarning o'zgaruvchanligi va irsiyati	Adabiyotlardan foydalanib, individual topshiriqlarni bajarish	8
8	Hayvonlar organizmi dagi mikroflora	Adabiyotlardan foydalanib, individual topshiriqlarni bajarish	8
9	Anaerob mikroblarni o'stirish uchun qo'llaniladigan oziq muhitlar, ularni tayyorlash	Adabiyotlardan foydalanib, individual topshiriqlarni bajarish	8
10	Patogen misetlar va mikoplazmalar	Amaliy topshiriqlarni bajarish.	8
11	Mikroorganizmlarning tabiatda tarqalishi	Adabiyotlardan foydalanib, individual topshiriqlarni bajarish	8
12	Bakteriofaglar	Adabiyotlardan foydalanib, individual topshiriqlarni bajarish	8
13	Nekrobakterioz qo'zg'atuvchisi va laboratoriya diagnozi	Adabiyotlardan foydalanib, individual topshiriqlarni bajarish	8
14	Patogen kokklar va laboratoriya diagnostikasi	Adabiyotlardan foydalanib, individual topshiriqlarni bajarish	8
15	Virusli infeksiya qo'zg'atuvchilari	Adabiyotlardan foydalanib, individual topshiriqlarni bajarish	8
16	Yuqumli enterotoksemiyaning qo'zg'atuvchilari va laboratoriya diagnozi	Adabiyotlardan foydalanib, individual topshiriqlarni bajarish	6
17	Dermatomikoz qo'zg'atuvchilari	Adabiyotlardan foydalanib, individual topshiriqlarni bajarish	8
18	Mikotoksikozlar, hayvonlarning oziqadan zararlanishi	Adabiyotlardan foydalanib, individual topshiriqlarni bajarish	6
19	Teri mo'yna xomashyosi mikrobiologiyasi	Adabiyotlardan foydalanib, individual topshiriqlarni bajarish	6
20	Patogen rikkettsiyalar va xlamidiyalar	Adabiyotlardan foydalanib, individual topshiriqlarni bajarish	6
Jami:			152

	rivojlanish tarixi	1.1.2. Mikrobiologiyaning qisqacha rivojlanish tarixi. 1.1.3. Mikrobiologiyaning yutuqlari.	
1.2.	Mikroorganizmlarning sistematikasi, morfologiyasi va fiziologiyasi	1.2.1. Mikroorganizmlarning sistematikasi va klassifikatsiyasi 1.2.2. Mikroorganizmlarning morfologiyasi 1.2.3. Mikroorganizmlarning fiziologiyasi	2
1.3.	Infeksiya va Immunitet haqida ta'limot	1.5.1. Infeksiya, infeksiyon kasallik. Patogenlik va virulentlik. 1.5.2. Infeksiyon kasallikning kechishida makroorganizm va tashqi muhit omillarining ahamiyati 1.5.3. Immunologiya fanining ahamiyati, rivojlanishi va tarixi, Immunitet haqida tushuncha	2
<b>2-modul. Mikrobiologiya fanining xususiy qismi</b>			
2.7.	Patogen anaeroblar.	2.7.1. Patogen anaeroblarning umumiy xarakteristikasi. 2.7.2. Qorason, qotma kasalliklari va botulizmni laboratoriya diagnostikasi. 2.7.3. Qo'llaniladigan biopreparatlar.	2
<b>Jami:</b>			<b>8</b>

## 5.2. "Mikrobiologiya" fanidan rejalashtirilgan amaliy mashg'ulotlarining kalendar tematik rejasi

Amaliy mashg'ulotlarning:			
№	mavzulari	Rejasi	soat
1.	Mikrobiologiya laboratoriyasini tashkil etish va uning tuzilishi, jihozlanishi, maqsadi. Biologik mikroskop, uning tuzilishi va ishlash qoidalari.	1.1. Mikrobiologiya laboratoriyasining maqsad va vazifalari. 1.2. Mikrobiologiya laboratoriyasining jihozlanishi. 1.3. Biologik mikroskop, uning tuzilishi va ishlash qoidalari.	2
2.	Bakteriologik bo'yoqlar. Preparat tayyorlash texnikasi, oddiy bo'yash usuli, bakteriyalarni asosiy shakllari. Preparatlarni Gram usulida bo'yash.	2.1. Bakteriologik bo'yoqlar. 2.2. Preparat tayyorlash texnikasi. 2.3. Oddiy bo'yash usuli, bakteriyalarni asosiy shakllari. 2.4. Murakkab bo'yash usuli. 2.5. Gram usulida bo'yashning mohiyati. 2.6. Gram usulida bo'yash texnikasi.	2



3.	Spora, kapsula va kislotaga chidamli bakteriyalarni bo'yash usullari. Zamburug'larni morfologiyasi va bakteriyalarning harakatini o'rganish.	3.1. Sporalarni bo'yash usullari. 3.2. Kapsulalarni bo'yash usullari. 3.3. Kislotaga chidamli bakteriyalarni bo'yash usullari. 3.4. Zamburug'larni morfologiyasi. 3.5. Zamburug'larning suslo agarda o'sishi. 3.6. Bakteriyalarning harakatini o'rganish.	2
4.	Oziq muhitlarini tayyorlash. Sterilizatsiya usullari. Mikroorganizmlarni o'stirish. Sof kultura ajratib olish usullari	4.1. Oziq muhitlar va ular ning klassifikatsiyasi. 4.2. Oziq muhitlarni tayyorlash. 4.3. Sterilizatsiya usullari. 6.1. Mikroorganizmlarni suyuq oziq muhitlarda o'stirish. 6.2. Mikroorganizmlarni zich oziq muhitlarda o'stirish. 6.3. Mikroorganizmlarni elektiv oziq muhitlarda o'stirish. 6.4. Paster, Kox usullari 6.5. Drigalskiy usullari 6.6. Fizikaviy, kimyoviy, iologic usullar	2
5.	Bakteriyalarni kultural, biokimyoviy xususiyatlarini o'rganish. Mikroorganizmlarni antibiotikka sezuvchanligini aniqlash. Atrof muhit obyektlarini mikrobiologik tekshirish usullari	5.1. Bakteriyalarni kultural xususiyatlarini o'rganish. 5.2. Bakteriyalarning saxarolitik proteolitik xususiyatlarni o'rganish. 5.3. Bakteriyalarni gemolitik xususiyatlarini o'rganish. 5.4. Antibiotiklar. 5.5. Suyuq yoki zich oziq muhitlarda antibiotiklarni bir qator suyultirish. 5.6. Agarga diffuzlash (antibiotiklar shimdirilgan qog'oz disklar) usuli. 5.7. Suv mikrobiologiyasi 5.8. Havo mikrobiologiyasi 5.9. Tuproq mikrobiologiyasi2	2
<b>Jami:</b>			<b>10</b>

**5.3. "Mikrobiologiya" fanidan rejalashtirilgan laboratoriya mashg'ulotlarining kalendar tematik rejasi**

<b>Laboratoriya mashg'ulotlarining:</b>			
<b>№</b>	<b>Mavzular</b>	<b>Rejasi</b>	<b>soat</b>
1.	Jasadni bakteriologik tekshirish usuli. Patologik materialni olish va	1.1. Jasadni bakteriologik tekshirish. 1.2. Patologik materialni olish. 1.3. Patologik materialni laboratoriyaga	2

	laboratoriyaga yo'llash usullari.	yo'llash qoidalar.	
2.	Stafilokokkli va Streptokokkli infeksiyalarni laboratoriya diagnostikasi.	2.1. Patologik material. Mikroskopiya. 2.2. Bakteriologiya. 2.3. Biosinov qo'yish. Biopreparatlar. 2.4. Yuqumli mastit qo'zg'atuvchisi. 2.5. Soqov qo'zg'atuvchisi. 2.6. Pnevmonokokkli septitsemiya qo'zg'atuvchisi.	2
3.	Yem-xashak mikrobiologiyasi.	3.1. Oziqa o'simliklari va boshqolarning epifit mikrofloralarini tekshirish. 3.2. Senajni mikrobiologik tekshirish 3.3. Silosni mikrobiologik tekshirish	2
4.	Sutni mikrobiologik tekshirish. Go'shtni mikrobiologik tekshirish.	3.1. Sutni mikroskopik tekshirish. 3.2. Sutning bakteriologik tekshirish. 3.3. Mikroblar umumiy soni, koli-titrini aniqlash, reduktaza namunasini qo'yish. 3.4. Toza va buzilgan go'shtni mikroskopik tekshirish. 3.5. Go'shtni oziq muhitlarga ekish. 3.6. Anaerob mikroorganizmlarni tekshirish.	2
5.	Tuxumni mikrobiologik tekshirish.	5.1. Tuxumni tekshirish 5.2. Tuxum yuzasini yuvish 5.3. Oziq muhitiga ekish	
<b>Jami:</b>			<b>10</b>

**VI. "Mikrobiologiya" fanidan rejalashtirilgan talabalar mustaqil ta'limining kalendar tematik rejasi**

<b>№</b>	<b>Mustaqil ta'lim mavzulari</b>	<b>Berilgan topshiriqlar</b>	<b>Hajmi (soatda)</b>
1	Immunofluoressensiya reaksiyasi	Adabiyotlardan foydalanib, referat yozib, tayyorlash.	8
2	Serologik tekshirish ning iimunoferment usuli (ELISA) Bakteriyalarning genetikasini o'rganish. Gen zondlari usuli. Polimerazali zanjirli reaksiya – PZR	Adabiyotlardan foydalanib, referat yozib, tayyorlash.	8
3	Atrof muhit obyektlarini mikrobiologik tekshirish usullari	Adabiyotlardan foydalanib, referat yozib, tayyorlash.	8