



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA'LIM VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI
SAMARQAND DAVLAT
UNIVERSITETI



Ro'yxatga olindi:

№ BD-60510100 MBVB1310

MBVB1410

2023_yil

"TASDQLAYMAN"

Samarqand rektori:

R.I.Xalmuradov

2023_yil



MIKROBIOLOGIYA VA VIRUSOLOGIYA FANINING FAN DASTURI

Rilam sohasi:	500000 - Tabiiy fanlar, matematika va statistika
Ta'lim sohasi:	510000- Biologik va turdosh fanlar
Ta'lim yo'nalishi:	60510100-Biologiya (turlar bo'yicha)

Fan modul kodi MBVB1310, MBVB1410	O'quv yili 2024-2025	Semestr 3-4	F.TS - Kreditlar 10
Fan modul turi fajburiy	Ta'lim tili O'zbek	Ba'zidagi dars soatlari 5	
1. Fan nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mустақил ta'lim (soat)	Jami (soat)
Mikrobiologiya virusologiya	va 120	180	300

	generatsiya muddatlari. Stasionar sharoitda toza kulturalar populyatsiyasining o'sish qonuniyatlari, o'sish egri chizig'li, ayrim fazalarning tavsifi. Mikroorganizmlarning uzksiz ko'paytirilganidagi o'sishi. Uzlaksiz ko'paytirishning mikroorganizmlar xususiyatlarini tadqiq qilishdagi ahamiyati va amaliyotda ishlatilishi.
M8	Mikroorganizmlarning klassifikatsiyasi. 1 bo'limning asosiy vakillari va xarakterli xususiyatlari. Mikroorganizmlar olami, umumiy belgilari va turli tumanligi. Prokariot va eukariot mikroorganizmlar, ularning o'xshashligi va farqlari. Mikroorganizmlar klassifikatsiyasi va prinsiplari.
M9	Mikroorganizmlarning klassifikatsiyasi. 2 bo'limning asosiy vakillari va xarakterli xususiyatlari. Prokariotlar - mikrobiologiyani asosiy obekti. Prokariotlar olamining to'rt bo'limi vakillariga qisqacha tavsif. Gram musbat va gram manfiy bakteriyalar, mikoplazma va arxibakteriyalar
M10	Mikroorganizmlarning klassifikatsiyasi. 3 bo'limning asosiy vakillari va xarakterli xususiyatlari.
M11	Mikroorganizmlarning klassifikatsiyasi. 1 bo'limning asosiy vakillari va xarakterli xususiyatlari.
M12	Mikroorganizmlar metabolizmi. Mikroorganizmlarda modda almashinuvi. Katabolitlik va anabolitlik jarayonlar haqida tushuncha va ularning bog'liqligi. Aerob nafas olish. Biyog'ish va uning turlari. Anaerob nafas olish. Geksozarang mikroorganizmlar tomonidan parchalanishi.
M13	Bakteriyalarning biokimyoviy xususiyatlari. Bakteriylarning uglezdli oziqlanishi. Bakteriylar xujayrasining qo'shimchalari, kimyoviy tarkibi va ahamiyati. Bakteriya endosporalari, spora hosil bo'lish jarayoni va sporaning vegetativ hujayradan shikastlanishi. Odam, hayvon va hasharotlarda kasallik qo'zg'atuvchi ba'zi bir patogen bakteriyalar va ular paydo qiladigan kasalliklarning tavsifi. Profilaktikasi va davolash. Kapsula va shilliq qavat. Kimyoviy tarkibi va funksiyalari. Bakteriylarning harakati. Xivchinlar. Joylanishi, tashkil topishi, kimyoviy tarkibi. Fimbriy va pilillar va ularning funksiyalari.
M14	Mikroorganizmlarning tabiatda uglerod aylanishidagi ishtiroki. Biyog'ish jarayonlarining umumiy xarakteristikasi. Mikroorganizmlarda modda almashinuvi. Kasallik va anabolitlik jarayonlar haqida tushuncha va ularning bog'liqligi. Aerob nafas olish. Biyog'ish va uning turlari. Anaerob nafas olish. Geksozarang mikroorganizmlar tomonidan parchalanishi.
M15	Biog'ish va uning xillari (moy kislotali va pektinli biyog'ish). Mikroorganizmlar asosan tabiatda turli xil elementlarning aylanishida muhim biologik ahamiyatga egadir. Tabiatda shunday elementlardan uglerod va kisloroddir. Karbon barcha tirik organizmlar uchun zarur moddalardan biri bo'lib, havoda 0.13 % miqdorda CO ₂ gazi bor. Bu gazdan hamda suvdan xilmi xilmi o'simlilar quyosh nuri ta'sirida karbon suv (kraxmal, shakar) murakkab organik birikmalarni sintez qiladi.
M16	Energia olish usullari, tabiatda azot aylanishi. Amonifikasiya, nitrifikasiya, denitrifikasiya, azotofiksasiya. Yer yuzida hayotni saqlash uchun azot almashinishi muhim ahamiyatga ega. Tabiatda azot zapaslari juda ko'p. Har yili o'simliklar 1.5 milliard tonna azotni saqlaydi va o'simlik shuncha azotni talab etadi. Ana shu miqdordagi azot butun xil yuzining 30 smli tuproq qatlamlida joylashgan umumiy azotning 3-5 %ni tashkil etadi. Ammo turli tuproqlarda azotning miqdori har xil. Maqsa guruh bo'y qora tuproqli yerlarda azotning miqdori ko'p.

I. Faning maqsadi (FM)	
1	Fanni o'qitishdan maqsad- Mikrobiologiya va virusologiya fanining o'qitishdan maqsad talabalar mikroorganizmlar va viruslarning tuzilishi, o'sishi, ko'payishi, klassifikatsiyasi, metabolizmi, ekologiyasi va tarqalishi, asosiy prokariotlar vakillari bilan tanishishlari, ularni tabiiy jarayonlardagi o'rni haqida hamda ularning nazariy asoslaridan bilim berishdan iborat.
2	Fanning vazifasi- Fan va ta'lim integratsiyasi mazmun mohiyatidan kelib chiqqan holda innovatsiyalarni ta'lim tizimiga keng jalb etish, zamonaviy axborot-kommunikatsiya tizimidan keng foydalanish.

Fan mazmuni	
II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)	
II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi	
M1	Kirish. Mikrobiologiya fanining paydo bo'lishi va rivojlanishi. Antoni van Levenguk tomonidan mikroorganizmlarni kashf qilinishi. Mikrobiologiyaning shakllanishida L.Paster, R.Kox, M.Be'tink, S.N.Vinogradskiy, V.L.Omel'yanskiy, N.A. Krasilnikov, A.Flemming va boshqalar ishlarining ahamiyati. Hozirgi zamon mikrobiologiyasi rivojlanishining ustivor yo'nalishlari. Mikrobiologiyaning O'zbekiston Respublikasida rivojlanishi.
M2	Mikrobiologiyaning asosiy o'rganish usullari. Toza kulturalar va ularning olinishi. Mikroorganizmlar preparatlarini tayyorlash texnikasi. Oddiy va differensial bo'yash. Gram usulida bo'yash va uning mikroorganizmlar klassifikatsiyasidagi ahamiyati. Mikroorganizmlarni mikroskop yordamida o'rganish metodlari.
M3	Prokariotlar morfologiyasi va hujayra tuzilishi. Bakteriylar o'lchamlari va morfologiyasi. Prokariot xujayralar tuzilishi. Bakteriya xujayrasining struktura asoslari. Hujayra devori, tuzilishi, tavsifi va kimyoviy tarkibi. Gram musbat va gram manfiy bakteriyalar xujayra devori, tarkibi va farqlari.
M4	L-shaklli bakteriyalarning hosil bo'lishi. Mikroorganizmlar. Arxibakteriyalarning hujayra devori, sitoplazmatik membrana, uring ba'zi xususiyatlari va kimyoviy tarkibi, sitoplazmatik membrana funksiyasining xilmi - xilligi. Mezosomalar, sitoplazma. Bakteriylarning nukleod, tarkibi, tuzilishining o'ziga xosligi, funksiyasi. Plazmidalar.
M5	Sitoplazmatik membranani xarakteristikasi. Bakteriylarning harakati va spora hosil bo'lishi. Bakteriya xujayrasining qo'shimchalari, kimyoviy tarkibi va ahamiyati. Bakteriya endosporalari, spora hosil bo'lish jarayoni va sporaning vegetativ hujayradan asosiy farqlari. Odam, hayvon va hasharotlarda kasallik qo'zg'atuvchi ba'zi bir patogen bakteriyalar va ular paydo qiladigan kasalliklarning tavsifi, profilaktikasi va davolash.
M6	Kapsula va shilliq qavat. Kimyoviy tarkibi va funksiyalari. Bakteriylarning harakati, xivchinlari. Joylanishi, tashkil topishi, kimyoviy tarkibi. Fimbriy va pilillar va ularning funksiyalari.
M7	Mikroorganizmlarni o'sishi, ko'payishi va rivojlanishi. Prokariotlarning ko'payish usullari. Mikroorganizmlarning o'sishi. Bakteriya xujayrasining

M28	Virusli kasalliklar. Virus kasalliklariga qarshi kurash choralarini ishlab chiqishda har xil tashqi omillardan foydalanish. Organizmining muhofaza reaksiyasi. Vaktsinasiya. Virular diagnostikasi. Kiritmalar asosida diagnostika. Aniqlagich o'simliklar usuli yordamida viruslar diagnostikasi va ularni viruslarni ajratishda qo'llash. Viruslarni immunodiansitika usuli yordamida diagnostika qilish. Tomchi usuli, viro - bakteriya, immunoelektromikroskop, immunoforment, radioimmun analizi, ikki yoqlama immunodiffuziya usullari va bokazo. Virus kasalliklarga qarshi kurash choralarini ishlab chiqishda har xil tashqi omillardan foydalanish. Organizmining muhofaza reaksiyasi. Vaktsinasiya
M29	III. Laboratoriya mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.
	L1 Laboratoriya qoidalar, tajriba usullari va asbob uskunalar bilan tanishish L2 Immersion ob'ektiv yordamida mikroorganizmlarning turli shakllarini o'rganish L3 Mikroorganizmlardan mikroskopik preparatlar tayyorlash usullari L4 Mikroorganizmlarni fiksasiyalangan va bo'yalgan holda o'rganish. L5 Bakteriyalarni Gramm usulida bo'yash L6 Mikroorganizmlarni turli xil morfologik tuzilishini o'rganish L7 Oziqali muhitlarni tayyorlash va sterilizatsiya. Havodan mikroorganizmlarni ekish L8 Ekilgan mikroblar koloniyasini tasvirlab yozish va uni hisoblash. L9 Tuproqdagi bakteriyalar va zamburug'larni sifatli analiz qilish L10 Suvdagi bakteriyalarni sifatli tahlil qilish L11 Spiritli biyog sh va uning qo'zg'atuvchisini o'rganish L12 Sut kislotali biyog ituvchilarni o'rganish. L13 Mov kislotali biyog ituvchilarni o'rganish L14 Pektinli biyog ituvchi mikroorganizmlarini tayyorlashni o'rganish L15 Sellyulozaning aerob va anaerob parchalanish mikroorganizmlari o'rganish L16 Azotni organik moddalarga parchalovchi mikroorganizmlar L17 Sut va pivo ishlab chiqarish zavodlaridagi mikroorganizmlar bilan tanishish L18 Virusologiyani o'rganish usullari

V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar (MT)

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etilgan mavzular

"Mikrobiologiya va virusologiya" fani bo'yicha ma'ruza mashg'ulotlar bo'yicha mustaqil ishlarining e'ndar tematik rejasini (180 soat)

MT1	Mikrobiologiya fani ta'limining vazifalari Mikrobiologiyani o'rganish maqsadi va ahamiyati
MT2	Mikrobiologiyani o'rganish maqsadi va ahamiyati Mikrobiologiyani o'rganish maqsadi va ahamiyati
MT3	Mikrobiologiyani o'rganish maqsadi va ahamiyati Mikrobiologiyani o'rganish maqsadi va ahamiyati
MT4	Mikrobiologiyani o'rganish maqsadi va ahamiyati Mikrobiologiyani o'rganish maqsadi va ahamiyati

M17	Tarkibida azot bo'lgan organik moddalar ammonifikatsiyasi.
M18	Mikroorganizmlarning o'zaro va boshqa organizmlar bilan o'zaro munosabati Mikroorganizmlarning simbiotik assotsiatsiyalari. Metabioz. Antagonizm va uning sabablari. Antibiotik moddalar va ularning ishlatilishi. Mikroorganizmlar bilan mikroorganizmlar, mikroorganizmlar bilan o'simliklar, hayvonlar va odamlar o'rtasidagi munosabatlar. Patogen mikroorganizmlar.
M19	Biosfera va mikroorganizmlar ekologiyasi Mikroorganizmlar muhim guruhlarining tuproqda, suv havzalari va atmosferada tarqalishi va ahamiyati. Olingugurt bakteriyalarining xilma-xilligi. Tionbakteriyalar. Fotosintez jarayonini olib boruvchi olingugurt bakteriyalari. Bakterial fotosintezning xususiyatlari. Fotosintez pigmentlari. Liofilizatsiya.
M20	Mikroorganizmlarning quritilishga chidamligi Mikroorganizmlarning tuzlarning ta'siri. Moddalar konsentratsiyasining mikroorganizmlarga ta'siri va uning amaliyotda ishlatilishi. Osmofillar va mikroorganizmlar. Muhit ph ning mikroorganizmlarga ta'siri. Mikroorganizmlar galofillar. Muhit ph ning mikroorganizmlar nurlarga chidamligi. yorug'lik ta'siri. Mikroorganizmlarning ultrabinafsha nurlarga chidamligi. Fotoreaktivatsiya.
M21	Mikroorganizmlarning xalq xo'jaligi va tibbiyotdagi ahamiyati Mikroorganizmlarning oziq va em mahsulotlari, kimyoviy moddalar va dorivor preparatlar olish maqsadida ishlatilishi. Qishloq xo'jaligi va qazilma moddalarga ishlov berish, iflos suvlarni tozalash.
M22	Virusologiyani o'rganish usullari Biologiya fanlari orasidagi o'rin, ahamiyati. Viruslarning tarqalish tarixi. D.I. Ivanovskiy, Beertink, Lefler, Frosh va boshqalar ishlarining ahamiyati.
M23	Viruslarning tabiiy haqida tushuncha O'simlik va bakteriya viruslari. Viruslar - yuqumli kasalliklarning qo'zg'atuvchilari. Viruslarning sog'liqni saqlash va qisqartirish xo'jaligidagi va boshqa sohalaridagi ahamiyati.
M24	Viruslarning struktura Viruslarning kattaligi, shakli va virus zarralarining tuzilishi. Har xil guruhlardagi mansub viruslarning tipik vakillari: tamaki mozaikasi virusi va uning shakllari, T-2 bakteriofagi, SPID, Gripp viruslari tuzilishi. Hujayra va yadro kiritmalari. Viruslarning umumiy tuzilishi. Virus oqsimlari va nukleom kislotalari.
M25	Virusologiyada qo'llaniladigan tadqiqot usullari Viruslarni o'rganish usullari (viruslarni yuqutirish, viruslarni fizik va kimyoviy xususiyatlarini o'rganish metodlari, viruslarni toza preparatlarini va ularni tashkil qiluvchi qismlarini (oqsil, nuklein kislotalar) olish metodlari). Viruslarni ko'paytirish va ajratish. Turli sechituvchi usullari. Yuqumligini aniqlash usullari.
M26	Virusologiyani reproduktiv sikllari. Kiritmalar asosida diagnostika. Aniqlagich o'simliklar usuli yordamida viruslar diagnostikasi va ularni viruslarni ajratishda qo'llash. Viruslarni immunodiansitika usuli yordamida diagnostika qilish. Tomchi usuli, viro — bakteriya, immunoelektromikroskop, immunoforment radioimmun analizi, ikki yoqlama immunodiffuziya usullari va bokazo.
M27	Virusologiyani klassifikatsiyasi. Viruslar klassifikatsiyasiga doir umumiy tushunchalar. Viruslar klassifikatsiyasi (Gibbs va Xarrison, 1976; Filds va Nayp, 1990; danov, 1990). Viruslarning (hayvon, o'simlik, bakteriya) asosiy guruhlarining vakillariga tavsif.

MT5	Prokariotlar morfologiyasi va tuzilishi Mikroorganizmlarni ko'payishi va o'sishi	A-7, 75-86-betlar, A-1, 25-30 betlar,
MT6	Bakteriyalarda kapsulalar va shilimshiqni paydo bo'lishi Bakteriyalarni harakat	A-4, 95-106-betlar, A-5, 35-40 betlar,
MT7	Fimbriyalarni kengroq o'rganish Har xil mikroorganizmlarda har xil ko'payish usullarini chuqurroq o'rganish	A-1, 125-136-betlar, A-2, 25-30 betlar,
MT8	Mikroorganizmlarning klassifikatsiyasi	A-2, 150-166-betlar, A-3, 45-50 betlar,
MT9	Tabiatda keng tarqalgan mikroorganizmlarni chuqurroq o'rganish	A-1, 185-198-betlar, A-2, 55-63 betlar,
MT10	Mikroorganizmlarning oziqlanishi	A-4, 205-225-betlar, A-6, 25-30 betlar,
MT11	Mikroorganizmlarni oziqlantirish tiplarini chuqurroq o'rganish	A-4, 105-123-betlar, A-5, 28-30 betlar,
MT12	Mikroorganizmlarning metabolizmi	A-8, 135-153-betlar, A-4, 65-80 betlar,
MT13	Fosfor, uglerod, azot va oltingugurt aylanishida mikroorganizmlarni ahamiyatini kengroq o'rganish	A-2, 215-223-betlar, A-1, 225-230 betlar,
MT14	Biyo'ish, nafas olish jarayonlarini kengroq o'rganish	A-2, 225-231-betlar, A-3, 250-260 betlar,
MT15	Tashqi muhit omillarining ta'siri	A-5, 235-253-betlar, A-3, 225-240 betlar,
MT16	Mikroorganizmlarning o'zaro va boshqa organizmlar bilan	A-3, 315-325-betlar, A-4, 125-130 betlar,
MT17	Mezofil, termofil va psixrofil mikroorganizmlarni kengroq o'rganish	A-4, 265-285-betlar, A-6, 215-230 betlar,
MT18	Asedofil, alkamafil, osmofil xususiyatlarini o'rganish Antagonizm, parazitizm,	A-5, 235-253-betlar, A-3, 125-130 betlar,
MT19	Irsiyat va o'zgaruvchanlik	A-3, 335-345-betlar, A-5, 250-260 betlar,
MT20	Plazmidalar, Bakteriyalar plazmidalarning gen muhandislashga ishlatish	A-3, 155-161-betlar, A-4, 125-130 betlar,
MT21	Biosfera va mikroorga-nizmlarning ekologiyasi	A-2, 285-297-betlar, A-4, 225-240 betlar,
MT22	Havoda, suvda va tuproqda tarqalgan mikroorganizmlar haqida chuqurroq ma'lumotlar olish	A-5, 302-315-betlar, A-3, 325-330 betlar,
MT23	Virusologiya fani va vazifalari	A-8, 235-243-betlar, A-3, 250-260 betlar,
MT24	Viruslar tabiati haqida tushuncha	A-8, 255-266-betlar, A-4, 255-260 betlar,
MT25	Viruslarni to'liq o'rganib ularni prokariotlardan farqini o'rganish	A-2, 285-297-betlar, A-3, 265-280 betlar,
MT26	Viruslarni shakli va formalari	A-5, 302-315-betlar, A-2, 315-330 betlar,
MT27	Viruslarni tuzilishini va formalarni chuqur o'rganish	A-5, 345-351-betlar, A-3, 325-330 betlar,

MT28	Viruslar va ularni klassifikatsiyasi	A-4, 291-296-betlar, A-3, 225-230 betlar,
MT29	Viruslarni dorivor preparatlarga chidalligi	A-8, 326-331-betlar, A-5, 205-210 betlar,
MT30	Viruslarni klassifikatsiyasini mukammal o'rganish va diagnostikasini	A-8, 333-340-betlar, A-3, 235-240 betlar,
MT31	Virusologiyani o'rganish usullari	A-8, 341-345-betlar, A-3, 255-260 betlar,
MT32	OTTS virusini o'rganish	A-4, 361-366-betlar, A-1, 125-140 betlar,
MT33	Gripptit virusini o'rganish	A-8, 348-355-betlar, A-4, 240-250 betlar,
MT34	Gripp virusini o'rganish	A-8, 361-365-betlar, A-6, 226-230 betlar,
MT35	Qizilcha va qizamiq virusini o'rganish	A-8, 370-375-betlar, A-3, 25-30 betlar,
MT36	Quturish virusini o'rganish	A-6, 321-326-betlar
3.	VI. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: • Mikrobiologiya va virusologiya fani bo'yicha talaba mustaqil xulosa va qaror qabul qiladi, ijodiy fikrlay oladi, mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimni amalda qullay oladi, fanning (mavzuning) mohir atini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) buyicha tasavvurga ega bo'ladi; • Mikroorganizmlar va viruslar tuzilishining xilma-xilligi va ularni xilma-xil usulda, tibbiyotda, sanoatda, yalig'dagi roli foydali prokariotlarni ajratish va ularni aniqlash, biologik faol moddalar olish, viruslarni aniqlash, toza preparatlarini ajratish, foydali, zararli choralarni shlab olish ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak • Talaba ushbu fanni o'qishi davomida mikroblar va viruslarga xos umiyatli xususiyatlar, qonuniyatlarni, ular faoliyatining asosiy bosqichlari, yashash tarzi va muhiti atrofida boshqa omillarga bo'lgan ta'atunligini tushunib yetadi	
4.	VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: • ma'ruza, taqdimot slaydlari; • Klaster, mavzu yali masalalar, test, bliss savollar; • kuzaish, qiyoslash, munozara.	
5.	VIII. Kradani olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'liq o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat ishini topshirish	

Asosiy adabiyotlar	
1.	☒ A.A.Keldiyarov Mikrobiologiya va virusologiya Samarqand :2020. SamDU nashri.2020 1-184 bet ☒ V.I.Inog'omova, A.H.Vahobov. Mikrobiologiya va virusologiya asoslari. "Universitet" nashriyoti, 2010 yil.

Шароф Рашидов номидаги Самарқанд Давлат университети, 700000-
Мухандислик, ишлов бериш ва қурилиш соҳалари (60510100—биология
(турлар бўйича) таълим йўналиши талабалари учун мўлжалланган
"Микробиология ва вирусология" фан дастури.

ТАКРИЗ

Талабаларнинг “Микробиология ва вирусология” фанини ўзлаштиришлари учун ўқитишнинг илгор ва замонавий усулларидан фойдаланиш, янги информацион-педагогик технологияларни тadbiq қилиш муҳим аҳамиятга эгадир. Фаннинг ўқитиш турлари дастурда кўрсатилган мавзулар маъруза, амалий машғулотлар шаклида олиб борилади.

Талабалар мустақил равишда лабораторияда ишлаш учун маълум даражада билимга эга бўлиши ва лаборатория жихозларидан тўла фойдаланиш қобилиятига эга бўлиши керак. Бунинг учун эса маъруза ва лаборатория машғулотларини бажариш зарур ҳамда асосий ва қўшимча таълиб-ётлардан фойдаланишларга керак.

“Микробиология ва вирусология” фанидан талабалар лабораторияда иштирокини янада яхшироқ қилиш учун махсус лаборатория таламалари ҳамда замонавий асбоб-ускуналар билан ишлаш қондалари ва ён дастуринга киритилган лаборатория мазмунлари муҳим аҳамиятга эга.

Фан дастурида талаба ҳаг бир бобни ўзлаштиришлари зарурий мавзулар ҳамда фанни ўқитишда қўлланиладиган асосий услублар батафсил қўрилган. Ўз навбатида, дастурда талабалар фан бўйича муستакл ишларни бажаришлари учун ҳам дастурга қиритилган мавзулардан фойдаланиши имкониятлари мавжуд. Уму жн олганда ушбу фан дастури ДТС талабларига ўўлик жавоб беради.

Самарқанд ветеринария медицина институтини "Биотехна оғил" кафедраси
мулқин, б.ф.и.;
дош. Хотамбаева Н.Ж.

6

3. ✓	A.X.Vaxabov, Davronov Q. Mikrobiologiya va virusologiya. T. 2012 yil.	2023 yil
4. ✓	Vaxabov A.X. Umumiy virusologiyadan amaliy mashg'ulotlar. 2004 y.	
5. ✓	X.A.Keldiyarov Mikrobiologiya va virusologiya fanidan laboratoriya mashg'ulotlari. Samarqand 2020. SamDU nashri. 196 b.	
6.	M.B. Gusev , J.I.A.Minisheva Mikrobiologiya .M., 2010	
Tavsiya qilinadigan qo'shimcha adabiyotlar		
1.	Атол В.И., Атабеков И.Г., Тихоненко И.Т., Кризов В.Н. Молекулярная биология вирусов М.: «Наука» 1971.	
2.	Губбе А., Харисон В. Основы вирусологии вирусологии растений. М: «Мир», 1978. 16.	
3.	Жданов В.М. Эволюция вирусов. М: «Медицина», 1990.	
4.	Мишустин Е.Н., Емцев В.Г. Микробиология М., 1987.	
7.	Fan dasturi Samarqand davlat universiteti O'qov-uslubiy kengashining " —————dagi " — -son bayonnomasi bilan ma'qullangan.	2023 yil
8.	Fan/modul uchun mas'ullar: Avutxonov B.S. – SamDU, "O'simliklar fiziologiyasi va mikrobiologiya " kafedrasi mudiri, biologiya fanlari bo'yicha (PhD) "alsafa doktori, dotsent Keldiyorova X.X. – SamDU, "O'simliklar fiziologiyasi va mikrobiologiya" kafedrasi dotsenti	
9.	Taqrizchilar: F.D.Kabulova N.D.Xodjaveva – SamDU, "O'simliklar fiziologiyasi va mikrobiologiya" kafedrasi dotsenti N.D.Xodjaveva – SamDU, "O'simliklar fiziologiyasi va mikrobiologiya" kafedrasi mudiri dotsenti	

O'simliklar fiziologiyasi va krechologiya kafedrasining kafedrasidagi

Biokimya İnstitutu direktori:

dots, B.S. Avutxanov

prof. S.X. O'roqov

prof. A.S. Solevlev

Mutavassitslik finlari bo'yicha fan dasturlarini xarakterlashda o'rganilgan holda transformatsiya qilish bo'yicha ishbeli emardir.

Bois

120

“Kelishilgan”

SamDU o'quv uslubiy bo'limi

boşluğa:

Sh.A. V. Ivanov

2022

88

2013

Шароф Рашидов номидаги Самарқанд Давлат университети, 700000-
Муҳандислик, ишлов бериш ва ҳуриллиш соҳалари (60510100 –биология
(турлар бўйича) таълим йўналиши талабалари учун мўлжалланган
“Микробиология ва вирусология” фан дастурига

ТАҚРИЗ

Университетнинг биология факультетида Биотехнология йўналишида таълим олаётган талабаларга “Микробиология ва вирусология” фани ҳам мавжуд.

Микробиология кўзга кўринмайдиган энг кичик ҳаёт шакллари – микроб ва вирусларнинг тузилиши, ҳаёти, экологияси ҳақидаги фанлар.

Цивилизация муваффақиятлари ва биология фанининг ривожланишига қарамай, уларнинг нисбати кўпайди, касалликларнинг катта гурӯҳи пайдо бўлди. Илгари пайдо бўлган ёки узок вақт унутилган юқумли касалликлар ОИВ инфекцияси, вирусли гепатит, сил, уларнинг янги турлари, хламидия, геморагик иситма ва бошқа микроорганизмлар келтириб чиқарадиган нозокомнал инфекцияларини ўрганиш, уларнинг ёрдамида генетика, молекуляр биологиянинг ривожланишини тушуниш зарурати пайдо бўлди. Ушбу масалаларнинг барчаси мазкур фан дастурида камраб олинган.

Ҳозирги кунда университетларга лаборатория дарслари учун замонавий асбоб-ускуналар келтирилмоқда, бу жиҳозлардан фойдаланиш муҳим аҳамиятга эга бўлиб, ушбу фан дастурида янги келтирилган ҳам бир асбоб-ускуналардан фойдаланиш мавзуси ҳам кўрсатилган. Талабалар учун бу жуда муҳимдир. Чунки талабалар мустақил равишда лабораторияда ишлаш учун ўқушум даражада билимга эга бўлиши ва лаборатория жиҳозларидан фойдаланиш қобилиятига эга бўлиши лозим.

Ушбу фан дастурида ҳар бир бўлимга доир мазруа ва лаборатория мавзулари ДТ. талабларига мос ҳолда киритилган. Бундан ташқари талабалар билан янги мустаҳкамлашни ва мустақил ишларни бажаришлари учун ҳар бир мавзу бўйича фойдаланилиши мумкин бўлган адабиётлар рўйхати ҳам берилган бўлиб, уларнинг мустақил равишда фанини ўқилишига ёрдам беради.

Самарқанд давлат университети
«Ўсимликлар физиологияси ва
микробиология» кафедрасининг
доценти б.ф.и.:

Ф.Ж.Жабборов

