

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

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

TOSHKENT DAVLAT TIBBIYOT UNIVERSITETI



**MIKROBIOLOGIYA, VIRUSOLOGIYA VA IMMUNOLOGIYA
FANI BO‘YICHA SILLABUS
Kunduzgi bo‘lim uchun**

Bilim sohasi:	900 000	–	Sog‘liqni saqlash va ijtimoiy ta’minot
Ta’lim sohasi:	910 000	–	Sog‘liqni saqlash
Ta’lim yo‘nalishlari:	60910400	–	Tibbiy profilaktika ishi

Toshkent -2025y

**MIKROBIOLOGIYA, VIRUSOLOGIYA VA IMMUNOLOGIYA
FAN SILLABUSI**

**Tibbiy profilaktika va jamoat salomatligi, ekologiya va atrof muhit muhofazasi va kimyo
fakulteti**

60910400-Tibbiy profilaktika ishi ta'lim yo'nalishi

Fan nomi:	Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya
Fan turi:	Majburiy
Fan kodi:	M14508
Yil:	2025/2026
Semestr:	4-5
Ta'lim shakli:	kunduzgi
Mashg'ulotlar shakli va semestrga ajratilgan soatlar:	240
Ma'ruza	24
Amaliy mashg'ulotlar	66
Laboratoriya mashg'ulotlari	30
Seminar	-
Mustaqil ta'lim	120
Kredit miqdori:	8
Baholash shakli:	YaN (Test)
Fan tili:	o'zbek, rus va ingliz

Fan maqsadi (FM)	
FM1	Talabalarga mikrobiologiya, virusologiya, immunologiya, mikologiya, parazitologiya sohasidagi bilimlarning nazariy, amaliy asoslarini, qonuniyatlarini o'rgatish va yuqumli kasallik qo'zg'atuvchilarini ajratib olish, indikatsiya, identifikatsiya qilish, olingan natijalarni to'g'ri interpretatsiyasi asosida ularni amaliyotga tatbiq etish ko'nikmasini hosil qilishdan iborat.
Fanni o'zlashtirish uchun zarur boshlang'ich bilimlar	
1.	Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya modulining maqsad va vazifalarini, uning umumiy amaliyot shifokori faoliyatidagi ahamiyatini;
2.	mikrobiologik laboratoriyalarda, reaktivlar, asboblari va laboratoriya hayvonlari bilan ishlashda xavfsizlik qoidalariga rioya qilish;
3.	mikroblar va viruslarning tasnifi, morfologiyasi strukturasi va fiziologiyasi, ularning biologik, patogenlik xususiyatlari va ularning aholi salomatligiga ta'siri;
4.	mikroorganizmlar ekologiyasi va ularning tashqi muhitda tarqalganligi,
5.	organizmning maxsus, nomaxsus ximoya omillari va ularning amaliyotdagi ahamiyati to'g'risida mikroorganizmlarning asosiy turlari, tabiatda tarqalganligi odam uchun patogen bakteriyalarni taksonomik nizomi, morfologik va biologik xususiyatlari haqida tasavvurga ega bo'lishi

Ta'lim natijalari (TN)	
	Bilim jihatidan:
TN1	Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya modulining maqsad va vazifalarini, uning umumiy amaliyot shifokori faoliyatidagi ahamiyatini;
TN2	mikrobiologik laboratoriyalarda, reaktivlar, asboblari va laboratoriya hayvonlari bilan ishlashda xavfsizlik qoidalariga rioya qilish;
TN3	mikroblar va viruslarning tasnifi, morfologiyasi strukturasi va fiziologiyasi, ularning biologik, patogenlik xususiyatlari va ularning aholi salomatligiga ta'siri;
TN4	mikroorganizmlar ekologiyasi va ularning tashqi muhitda tarqalganligi,
TN5	tashqi muhit omillarining mikroorganizmlarga ta'siri;
TN6	inson organizmining mikroblar bilan simbioz jarayonlari va shakllanishining xususiyatlari, opportunistik kasalliklarning rivojlanishida organizmning rezident mikroflorasining roli;
TN7	organizmning maxsus, nomaxsus ximoya omillari va ularning amaliyotdagi ahamiyati to'g'risida mikroorganizmlarning asosiy turlari, tabiatda tarqalganligi odam uchun patogen bakteriyalarni taksonomik nizomi, morfologik va biologik xususiyatlari haqida tasavvurga ega bo'lishi; (bilim)
	Ko'nikmalar jihatidan:
TN8	mikroblarning patogenligi va antibiotik qarshiligini genetik nazorat qilish xususiyatlari, qarshilikning rivojlanish mexanizmlari va uni aniqlash usullari;
TN9	infeksiyani oldini olish uchun asbob va uskunalari, bog'lovchi materiallarni sterilizatsiya, dezinfeksiya qilish usullari;
TN10	yuqumli kasallik qo'zg'atuvchilarining differensial xususiyatlarini;
TN11	laborator tashxis usullarini;
TN12	kasalliklarni maxsus oldini olish choralarini;
TN13	tashqi muhit va oziq-ovqatlarning sanitar-ko'rsatkich mikroorganizmlarini aniqlashni modulning maqsadi va vazifalarini, uning umumiy amaliyot shifokori ish faoliyatidagi ahamiyatini bilishi va <i>ulardan foydalana olishi</i> ;

Fan mazmuni	
	Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M)
M1	Tibbiy mikrobiologiya, virusologiya, immunologiya modullarining maqsadi va vazifalari. Bakteriyalar morfologiyasi. Bakteriyalar hujayrasining tuzilishi va o'lchamlari. Mikrobiologik amaliyotdagi ahamiyati. Mikroskopik diagnostika usullari.
M2	Mikroorganizmlar fiziologiyasi. Bakteriyalarni oziqlanishi. Bakteriyalarning o'sishi va ko'payishi. Umumiy virusologiya. Bakteriofaglar.
M3	Atrof-muhit omillarini mikroorganizmlarga ta'siri. Sterilizatsiya. Aseptika, antiseptika, dezinfeksiya. Antibiotiklar, klassifikatsiyasi. Antibiotiklarning ta'sir qilish mexanizmi.
M4	Mikroorganizmlar ekologiyasi. Suv, tuproq, havo mikroflorasi. Odam organizmi mikroflorasi, ularni o'rganish usullari va tibbiyot amaliyotida ahamiyati.
M5	Infeksiya haqida ta'limot. Mikroorganizmlar genetikasi.

M6	Immunologiyani tarixi. Immunologiyani maqsadi va vazifasi. Immunitet turlari. Tugʻma immunitet. Antigen va antitelalar. Serologik reaksiyalar.
M7	Yiringli-yalligʻlanish kasalliklari va jarohat anaerob infeksiyalarining qoʻzgʻatuvchilari va ularning oʻziga xosligi, laboratoriya diagnostikasi va maxsus profilaktika usullari.
M8	Havo-tomchi bakterial yuqumli kasallik qoʻzgʻatuvchilari va ularning oʻziga xosligi, laboratoriya diagnostikasi va maxsus profilaktika usullari.
M9	Ichak bakterial yuqumli kasallik qoʻzgʻatuvchilari . Qorin tifi, paratiflar qoʻzgʻatuvchilari. Oziq-ovqatdan zaharlanish yuqumli kasalliklari va toksikoinfeksiyalar va ularning oʻziga xosligi, laboratoriya diagnostikasi va maxsus profilaktika usullari.
M10	Zoonoz yuqumli kasallik qoʻzgʻatuvchilari (oʻlat, kuydirgi, brutsellyoz, tulyaremiya) va ularning oʻziga xosligi, laboratoriya diagnostikasi va maxsus profilaktika usullari. Teritansil kasallik qoʻzgʻatuvchilariga xarakteristika. Transmissiv infeksiyalar va ularning oʻziga xosligi, laboratoriya diagnostikasi va maxsus profilaktika usullari.
M11	RNK saqlovchi viruslar keltirib chiqaradigan yuqumli kasalliklar. Epidemiologiyasi, patogenez. Viruslarga qarshi immunitetning shakllanishi. Laboratoriya diagnostikasi va spetsifik profilaktika usullari.
M12	DNK saqlovchi viruslar keltirib chiqaradigan yuqumli kasalliklar. Epidemiologiyasi, patogenez. Viruslarga qarshi immunitetning shakllanishi. Laboratoriya diagnostikasi va spetsifik profilaktika usullari.
Mashgʻulotlar shakli: amaliy mashgʻulot (A)	
A1	Mikrobiologik, virusologik laboratoriyalar va ularni jihozlanishi. Laboratoriyalarda ishlash tartibi va qoidalari. Bakteriyalarni morfologiyasi. Ularning tekshirish usullari. (Laboratoriya mashgʻulotlari 1).
A2	Bakteriya hujayrasining tuzilishi: doimiy boʻlgan bakterial hujayra tuzilmalari. Kimyoviy tarkibi va ularning funksional ahamiyati. Grammusbat va grammanfiy bakteriyalarning tuzilishi va ularning farqlari. (Laboratoriya mashgʻulotlari 2).
A3	Mikroorganizmlarni doimiy boʻlmagan struktura elementlari: spora, kapsula, xivchinlar, kiritmalar va ularni oʻrganish usullari. (Laboratoriya mashgʻulotlari 3).
A4	Spirosetalar, mikoplazmalar, xlamidiyalar, rikketsiyalar, aktinomisetsitlar, zamburugʻlar va ularning morfologiyasi va strukturalari. (Laboratoriya mashgʻulotlari 4).
A5	Bakteriyalarning fiziologiyasi: kimyoviy tarkibi, oziqlanishi, oʻsishi, koʻpayishi. Oziq muhitlari. Bakteriyalarning sof kulturasini ajratib olish usullari (1-kun). (Laboratoriya mashgʻulotlari 5).
A6	Bakteriyalarning fiziologiyasi: Katabolik metabolizm-nafas olishi, turlari. Aerob va anaeroblarning sof kulturalarini ajratib olish bosqichlari. Sof kulturalarini ajratib olishda kultural xususiyati (aeroblar-2 kun, anaeroblar 1 kun). (Laboratoriya mashgʻulotlari 6).
A7	Bakteriyalarning fiziologiyasi: Konstruktiv metabolizm. fermentlari. Bakteriyalarning

	hayot faoliyati maxsulotlari (fermentlar, pigmentlar, aramatik moddalar va boq.) Sof kulturalarini ajratib olish va identifikatsiya qilish usullari (patogenlik faktorlari, biokimyoviy xossalari bo'yicha). Aerob va anaeroblarning sof kulturalarini ajratib olish bosqichlari. (Laboratoriya mashg'ulotlari 7).
A8	Atrof muhitda mikroblarning tarqalishi. Suv, havo, tuproq, turar joylar mikroflorasi. Sanitar mikrobiologiya asoslari. Atrof muhit mikroflorasiga sanitar bakteriologik baho berish usullari.
A9	Mikroorganizmlariga ta'sir qiluvchi omillar. Fizik, kimyoviy, biologik. Atrof muhitda mikroblarni yo'q qilish usullari. Antibiotiklar. Antibakterial kimyoterapiya. Antimikrob ta'sir spektri. Bakteriosinlar.(Laboratoriya mashg'ulotlari 8).
A10	Mikroorganizmlar ekologiyasi. Inson tanasining normal mikroflorasi va uning ahamiyati va vazifalari. Disbakteriozlar.
A11	Infeksiya. Patogen va shartli patogen mikroorganizmlar. Yuqumli jarayonlar, tarqalishi, yqish yo'llai. Yuqumli kasalliklarga tashhis qo'yish usullari. Mikroorganizmlarning genetikasi va o'zgaruvchanligi.
A12	Umumiy virusologiya: strukturasi, morfologiyasi, reproduksiyasi, kimyoviy tarkibi. Bakteriofaglar. Viruslarni ajratib olish usullari. Viruslarni indikatsiya va identifikatsiya qilish usullari. Viruslar keltirib chiqaruvchi yuqumli kasalliklarga tashxis qo'yish usullari. (Laboratoriya mashg'ulotlari 10).
A13	Immunitet. Immun tizimining tuzilishi va funksiyalari. Tug'ma immunitet mexanizmlari (komplement, fagositlar va boshq.). Antigen namoyish qiluvchi hujayralar.(Laboratoriya mashg'ulotlari 11).
A14	Antigen va antitelalar. Immunologik reaksiyalar, ularning tarkibiy qismlari (antigyenlar, antitelalar), qo'yishdan maqsad. Diagnostikum va diagnostik zardoblar haqida tushuncha. Diagnostik zardoblarni olish usullari. (Laboratoriya mashg'ulotlari 12,13).
A15	Adaptiv immunitet. T va B limfotsitlar va ularning subpopulyasiyasi. CD-markyorlar. Gumoral va hujayra tipidagi immun reaksiyalar mexanizmlari. T- va B- limfotsitlarga laboratoriya usullarida baho berish. (Laboratoriya mashg'ulotlari 17).
A16	Yiringli-yallig'lanish kasalliklarini keltirib chiqaruvchi mikroorganizmlar: stafilokokklar, streptokokklar, ko'k yiring tayoqchasi keltirib chiqaradigan kasalliklarning laboratoriya tashhisi.
A17	Jarohat infeksiyalari: qoqshol va gazli gangrena qo'zg'atuvchilari tavsifi va laboratoriya tashhisi.
A18	Havo-tomchi infeksiyalari: difteriya, ko'k yo'tal, pnevmokokk, meningokokklar tavsifi, keltirib chiqargan kasalliklar tashhisi.
A19	Havo-tomchi infeksiyalari: sil, mohov, aktinomikoz, qo'zg'atuvchilari tavsifi va ular keltirib chiqargan kasalliklar tashhisi.
A20	Bakterial ichak infeksiya qo'zg'atuvchilari: Enterobakteriyalar, taksonomiyasi, biologik xususiyatlari, inson patologiyasidagi roli. Koliinfeksiyalar, Iyersiniozlar mikrobiologik diagnostikasi, maxsus profilaktikasi.
A21	Shigelliyoizlar va vabo qo'zg'atuvchilari. Taksonomiyasi. Asosiy biologik xususiyatlari, inson patologiyasidagi roli. Mikrobiologik diagnostikasi, maxsus profilaktikasi.

A22	Qorin tifi va paratif A, B qo'zqatuvchilari keltirib chiqaradigan kasalliklar tavsifi, profilaktikasiva laboratoriya tashhisi.
A23	Oziq-ovqatdan zaharlanish yuqumli kasalliklari va ovqatdan zaharlanishlar. Salmonellyoz, botulizm qo'zg'atuvchilari, laboratoriya tashhisi.
A24	Zoonoz yuqumli kasallik qo'zg'atuvchilari (Bac. anthracis, Brucella bakteriyalar avlodi) Taksonomiyasi. Asosiy biologik xususiyatlari kasalliklar tavsifi, laboratoriya tashhisi va profilaktikasi. (Laboratoriya mashg'ulotlari 13).
A25	Teri-tanosil infeksiyalari: zaxm, so'zak, qo'zg'atuvchilarining tavsifi va tashhisi. (Laboratoriya mashg'ulotlari 14).
A26	Transmissiv infeksiyalarning qo'zg'atuvchisi. Rikketsiyalar toshmali tif, Brilya kasalligi, endemik (kalamush) toshmali tifi, (Davlat nomi: Moseva, Rossiya, Germaniya; ta'lim muassasi nomi: Lomonosov Moscow State University; reytingdagi o'rni: 94). Ku istimasi. Borellezlar qaytalama tif qo'zg'atuvchilari. Taksonomiyasi. Asosiy biologik xususiyatlari. Odam patologiyasidagi roli. Mikrobiologik diagnostika usullari, profilaktikasi.
A27	RNK viruslari – odamda respirator kasallik keltirib chiqaruvchi viruslar: ortomiksoviruslar, paramiksoviruslar, koronaviruslar. Umumiy xususiyatlari. Inson patologiyasidagi roli. Virusologik diagnostikasi Maxsus profilaktikasi. (Laboratoriya mashg'ulotlari 18).
A28	Pikornaviruslar (poliomiyelit). Rabdoviruslar (qutirish). Najas,og'iz orqali yuquvchi gepatit A va E viruslari. Virusologik diagnostikasi va profilaktikasi.
A29	Retroviruslar. Odam immuntanqisligi viruslari. Gepatotrop viruslar B, D, C.Virusologik diagnostikasi va profilaktikasi. (Laboratoriya mashg'ulotlari 15-16).
A30	Gerpes (Gerpesviruslarni kenja, oilalar- α , β , γ .) va Poksviruslar (chinchechak). Maymun chechagi virusi. Tasniflash. Morfologiya va strukturasi, laboratoriya diagnostikasi. (Laboratoriya mashg'ulotlari).

Mustaqil ta'lim (MT)		Soat
1	Mikrobiologiya, virusologiya, immunologiya, parazitologiya modulini rivojlanishiga hissa qo'shgan O'zbekistonlik etakchi olimlari.	4
2	Bakteriyalarni klassifikatsiyasi, toksonomiyasi va nomenklaturasi. "Berji" aniqlagichi. Bakteriyalarni klassifikatsiyasiga kiritilmagan lekin amaliyotda qo'llaniladigan tur ichidagi variantlari. (serovar, xemovar, fagovar, fermentovar va boshq).	4
3	Zamburug'lar. Ularning morfologiyasi, strukturasi va ularni o'rganish usullari.	4
4	Sodda jonivorlar. Ularning morfologiyasi, strukturasi va ularni o'rganish usullari.	4
5	Prionlar haqida tushuncha, kelib chiqishi prion kasalliklari, amaliyotda ahamiyati. Oziq muhitlar, xromogen oziqli muhitlar, identifikasyda qo'llanilishi.	4
6	Bakteriyalarni tez tashxis qo'yishda hozirgi zamon yondashuvlari, molekulyar genetik usullari polimeraza zanjiri reaksiyasiga asoslangan 16S ribosomal RNK genini ketma-ketlashtirish, elektromigratsiya, xususan, kapillyar zona elektroforezi va kapillyar izoelektrik fokuslash usullari.	4
7	Mikroorganizmlar tomonidan energiya olish usullari. Hujayra energiyasining	4

	shakllari va hosil bo'lish usullari. Fermentatsiya (bijg'ish). Uglevodlarni fermentatsiya qilish yo'llari. Fermentatsiya turlari.	
8	Oziq ovqat mahsulotlariga (sut va go'sht) sanitar bakteriologik baho berish va tahlil qilish.	4
9	Tibbiyotda zamonaviy sterilizatsiya usullari. Sterilizatsiya, dezinfeksiya usullariga bakteriologik baho berish. Kimyoterapevtik preparatlar va antibiotiklarga bakteriyalarning chidamli shtammlarining shakllanish mexanizmlari.	4
10	Disbakterioz, disbioz, kelib chiqishida qatnashuvchi omillar. Disbakterioz, disbiozlarga bakteriologik tashxis qo'yish usullari. Disbakteriozda qo'laniluvchi probiotiklar.	4
11	Bakterial irsiyatning xromosomadan tashqari omillari (plazmidlar, transpazonlar, Is- faktorlar, mo"tadil faglar), nibbiyndagi ahamiyati.	4
12	Bakteriofaglar, morfologiyasi, strukturasini, reprodaksiyasi, amaliyotda (davolashda, identifikatsiyada, profilaktikada) qo'llanilishi.	4
13	Immunitet (teoriyadari) g'oyalari: fagotsitar, gumoral, klonal - seliktsion va bosh. Asosiy gistomoslashuv kompleksining birinchi sinfi- HLA-A, -B va -C tip molekulalari, vazifasi.	4
14	Monoklonal antitelalar, ularning olinishi, tiplari va amaliyotda qo'llanilishi. Sitokinlar, Interferon. Sintezlanishi, ta'sir mehanizmi.	4
15	Immun tanqislik holatlari (tug'ma, hayot davomida orttirilgan). Immun profilaktika va immun terapiya asoslari.	4
16	Shartli patogen anaerob kokklarni (peptokokklar, peptostreptokokklar, veylonellalar) xirurgik va ginekologik kasalliklardagi ahamiyati laborator tashhisi.	4
17	Patogen anaerob klostridial bo'lmagan infeksiya qo'zg'atuvchilari (Bacteroides, Prevotella, Fusobacterium) kasalliklar patogenezi, laborator tashhisi. (Davlat nomi: Moscv, Rossiya, Germaniya; ta'lim muassasi nomi: Lomonosov Moscow State University; reytingdagi o'rni: 94).	4
18	Pnevmokokk, meningokokklar tavsifi, Haemophilus influenzae keltirib chiqargan kasalliklar patogenezi, laborator tashhisi.	4
19	Aktinomikoz, qo'zg'atuvchilari tavsifi va ular keltirib chiqargan kasalliklar tashhisi. Atipik mikobakteriyalar va ularni amaliyotdagi ahamiyati ularkeltirib chiqargan kasalliklar tashhisi	4
20	Kampilobakteriyalar, xelikobakteriyalar va ularning amaliyotdagi ahamiyati. Ular keltirib chiqargan kasalliklar, laborator tashhisi.	4
21	Amyobali disenteriya va ular keltirib chiqargan kasalliklar, laborator tashhisi. (Davlat nomi: Moskva, Rossiya, Germaniya; ta'lim muassasi nomi: Lomonosov Moscow State University; reytingdagi o'rni: 94).	4
22	Shartli patogen diareyagen ichak gruppasi bakteriyalari Sitrobakter, Klebsiella, Enterobakter va ularning amaliyotdagi ahamiyati. Ular keltirib chiqargan kasalliklar, laborator tashhisi.	4
23	Ovqatdan zaxarlanish kasalliklari proteya, sal'monella, kampilobakter, ichak	4

	tayoqchasi va listeriyalar. Sal'monellalarni antigen xususiyati (KaufmanaUayta)buyicha klassifikatsiyasi.Ichak gruppа bakteriyalarning seroidentifikatsiyasi.	
24	Yersinia pestis, Francisella tularensis keltirib chiqargan kasalliklar patogenezi, laborator tashhisi. Maxsus profilaktika va terapiyasi. (Davlat nomi: Moskva, Rossiya, Germaniya; ta'lim muassasi nomi: Lomonosov Moscow State University; reytingdagi o'rni: 94).	4
25	Hlamidioz,mikoplazmoz, trihomonioz qo'zg'atuvchilarining tavsifi va tashhisi. Mikrobiologik diagnostika usullari.	4
26	Borreliaz (Layma-kasalligi). Leptospiralар morfologiyasi, strukturasi, tarqalganligi, keltirib chiqaruvchi kasalliklari va laboratoriya tashhisi.	4
27	Parranda va cho'chqa grippi virusi, respirator-sintsiаl, rinovirus va ularning hozirgi kundagi muammolari keltirib chiqaruvchi kasalliklari va laboratoriya tashhisi.	4
28	Ebola, Lassa, Zika viruslari, kasallik patogenezi, laborator tashhisi.	4
29	Zamburug'lar keltirib chiqaruvch kasalliklar qo'zg'atuvchilari, patogenezi, laboratoriya tashhisi.	4
30	Opportunistik kasalxona ichida tarqaluvchi yuqumli kasalliklar qo'zg'atuvchilari (KITYUK), etiologiyasidagi roli. Nozokomial infeksiyalarni tashxislash va oldini olish.	4

Amaliy ko'nikmalar ro'yxati	
1	Mikroskop bilan ishlash;
2	Patologik materialdan va mikrob kulturasidan nativ va fiksatsiyalangan surtmalar tayyorlash;
3	Tayyorlangan surtmalarni oddiy va murakkab usullarda bo'yash;
4	Mikropreparatlarni yorug'lik mikroskopi ostida immersion sistemada morfologik xususiyati bo'yicha aniqlab, diagnostika qilish;
5	Patologik materiallarni zich oziqli muhitlarga turli bakteriologik usullarda ekish;
6	Bakteriyalarni sof kulturasini ajratib olish va ularni identifikatsiya qilish.
7	Bakteriyalarning antibiotiklarga va faglarga bo'lgan sezgirligini aniqlash;
8	Bakteriyalarni seroidentifikatsiya qilish;
9	Viruslarni indikatsiya va identifikatsiya qilish;
10	Yuqumli kasalliklarni tashxisida serodiagnostika va molekulyar genetic usullarni qo'llash.
11	Tashqi muhit ob'ektlariga sanitar bakteriologik baho berish usullari.

Asosiy adabiyotlar	
1	Muhamedov I.M, Aliyev Sh.R. va boshq. Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya. Darslik. Toshkent. 2019 y.
2	Под редакцией профессора Мухамедова И.М. “Медицинская микробиология, вирусология и иммунология”. Тошкент -2011 г. Учебник.
3	Aliyev Sh.R., Nuruzova Z.A. “Mikrobiologiyadan laboratoriya mashg'ulotlariga doir O'quv-uslubiy qo'llanma”. Toshkent. 2019 y.

4	Muhamedov I., Eshboyev E., Zokirov N, Zokirov M. “Mikrobiologiya, immunologiya, virusologiya”. Toshkent – 2006. Darslik.
Qo‘shimcha adabiyotlar	
1	Зверев В.В. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Дарслик. Москва, 2016 г.
2	Muhamedov I. M. va boshqalar. “Tibbiyot virusologiyasi» O‘quv qo‘llanma Toshkent, 2013 y..
3	Muhamedov I.M. va boshq. Клиническая микробиология. Vrachlar uchun qo‘llanma. Toshkent, 2016 y.
4	Aliyev Sh.R., Muxamedov I.M., Nuruzova Z.A. va boshqlar. Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya modulidan laboratoriya ishlari. O‘quv-uslubiy qo‘llanma. Toshkent, 2013 y.
5	Нурузова З.А., Алиев Ш.Р., Ёдгорова Н.Т. и друг. Лабораторные работы по предмету микробиология, вирусология и иммунология. Учебно-методическое пособие. Тошкент, 2019 г.
6	Robert F. Boyd. Basic Medical Microbiology. “LIPPINCOTT WILLIAMS @WILKINS”. 2000. Prinred in the United States of America.
7	Gerard J. Tortora, Berdell R. Funke, Christine L. Case Microbiology Benjamin Cummings USA, 2015.
8	Murray P.R. Medical Microbiology. Elsevier Mosby. 2015 y.
9	Y. Levinson-Medikal Microbiology. California, 2015 Y. Informations texnik vositalar: mavzular buyicha videoroliklar, elektron darslik, kompyuter, tarqatma materiallar.
10	Z.A.Nuruzova, Z.R.Fayzullayeva, N.T.Yodgorova, F.Sh.Mamatmusayeva / Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya (Xalq tabobati fakulteti uchun)/ darslik 2023 yil. Tibbiyot matbaa uyi.
11	Z.A.Nuruzova, F.Sh.Mamatmusayeva, B.A.Ramazanova, K.K. Mustafina / Klinik mikrobilogiya (Tibbiy profilaktika fakulteti uchun)/ darslik 2023 yil. Tibbiyot matbaa uyi.

**Talabaning fan bo‘yicha o‘zlashtirish ko‘rsatkichini nazorat qilish
mezonlari**

100 ballik tizim	5 ballik tizim	Ball olish uchun talabaning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim
90-100	5	-Fanning mohiyati va mazmunini to‘liq yoritib bera oladi. -Mavzularni bayon qilishda ilmiylik va mantiqiylikni saqlaydi, xatolik va chalkashliklarga yo‘l qo‘ymaydi. -Fan materiallarining nazariy va amaliy ahamiyati haqida aniq tasavvurga ega bo‘ladi. -Mustaqil va erkin fikrlash qobiliyatini namoyon etadi. -Berilgan savollarga aniq va lo‘nda javob beradi. -Nazariy bilimlarni turli vaziyatlarda qo‘llay oladi. -Qo‘shimcha adabiyotlar-ilmiy maqolalar, va ilmiy izlanishlarga tayanish,mavzu bo‘yicha yangi ma’lumotlarga ega bo‘ladi.

		-Laboratoriya ishini mustaqil va bosqichma-bosqich bajaradi hamda tushuntira oladi. -Mikroskopda ishlash qoidalarini mukammal biladi. -Surtma-preparat tayyorlash, bo'yash usullari, sof kultura ajratib olish va identifikatsiyasini mustaqil bajara oladi. -Barcha amaliy ko'nikma va malakalarni puxta egallaydi. -Amaliy mashg'ulotlarda topshiriqlarni to'liq va aniq bajaradi, natijalarni izohlay oladi. -Amaliy mashg'ulot bayonnomalarini daftariga to'liq yozadi, rasmlarni to'g'ri chizadi. -Mashg'ulotlarga muntazam qatnashadi, uzrsiz dars qoldirmaydi. -Savol-javoblarda faol ishtirok etadi, fikrini ishonch bilan ayta oladi. -Interaktiv o'yinlar, vaziyatli masalalar va jamoaviy topshiriqlarda faol qatnashadi, to'g'ri qaror qabul qila oladi. -Biokimyoviy reaksiyalarni to'g'ri talqin qiladi. -Vaziyatli masalalarni ijodiy va to'g'ri yechadi. -Olingan natijalardan mantiqiy va ijobiy xulosa chiqaradi, to'liq asoslab bera oladi. -Keys, vaziyatli masala va prezentatsiyalarni mustaqil tayyorlaydi. -Fanning mavzulari bo'yicha tezis va maqolalar yozadi. -O'z xulosasini yozma va og'zaki shaklda izohlab bera oladi. -Mustaqil qaror qabul qila oladi, ijodiy fikrlaydi va mulohaza yuritadi -kultura ajratish va identifikatsiyani mustaqil bajaradi. -Amaliy mashg'ulotlardagi faollik -Mashg'ulotlarga muntazam qatnashadi, uzrsiz dars qoldirmaydi. -Interaktiv o'yinlar, vaziyatli masalalar va jamoaviy topshiriqlarda faol qatnashib, to'g'ri qaror qabul qila oladi. -Biokimyoviy reaksiyalarni to'g'ri talqin qiladi. -Olingan natijalardan mantiqiy xulosa chiqaradi va o'z fikrini asoslab bera oladi.Keys, vaziyatli masala va prezentatsiyalarni mustaqil tayyorlab taqdim eta oladi. -Fan mavzulari bo'yicha tezis va maqola yozadi.O'z xulosasini yozma va og'zaki ravishda izohlab bera oladi.
70-89.9	4	-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 doirida bajarsa; -fan bo'yicha berilgan savollarga to'g'ri javob bera olsa; -O'qituvchi nazorati ostida laboratoriya ishlarini bajarish qobiliyati; -fan bo'yicha mustaqil topshiriqlarni to'liq bajargan bo'lsa; -barcha amaliy ko'nikma va malakalarni o'zlashtirishga xarakt qilgan bo'lsa; Laboratoriya ishini mustaqil va bosqichma-bosqich bajaradi hamda izohlay oladi.

		-Mikroskopda ishlash qoidalarini to'liq va mukammal bajara olmasa - Surtma-preparat tayyorlash, bo'yash usullari, sof kultura ajratib olish va identifikatsiyani mustaqil bajara olmasa. - Barcha amaliy ko'nikma va malakalarga ega bo'lmasa -Amaliy mashg'ulotlarda berilgan topshiriqlarni o'qtuvchi ishtiroki bajarishi hamda natijalarni izohlay olishi. - Amaliy mashg'ulotda qilingan,mikrosko'pda ko'rgan bakteriyalarni morfologiyasini o'rganib va rasmlarni to'g'ri chizadi
60-69.9	3	-fan haqida umumiy tushunchaga ega bo'lsa; -fandagi mavzularni tor doirada yoritib, bayon qilishda ayrim chalkashliklarga yo'l qo'yilmasa; -bayon qilish ravon bo'lmasa; -fan bo'yicha savollarga mujmal va chalkash javoblar olinsa; -fan bo'yicha matn puxta shakllantirilmagan bo'lsa.
0-59,9	2	-fan bo'yicha mashg'ulotlarga tayorgarlik ko'rilmagan 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 yo'l qo'yilgan bo'lsa; -fanga doir berilgan savollarga javob olinmasa; -fanni bilmasa.

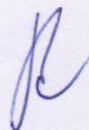
Fan o'qituvchisi to'g'risida ma'lumot

Mualliflar:	Nuruzova Z.A. – TDTU, “Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya” kafedrası mudiri, t.f.d., professor. Aliyev Sh.R. – TDTU, “Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya” kafedrası dotsenti, t.f.n. Mamatmusayeva F.Sh. – TDTU, “Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya” kafedrası dotsenti, t.f.n. Boltayeva R.Sh. –TDTU, Mikrobiologiya, virusologiya va immunolo kafedrası assistenti
E-mail:	voyno_mikrobov@mail.ru aliye49@mail.ru mkomfo@mail.ru guliranoboltayeva@gmail.com
Tashkilot:	TDTI, Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya kafedrası
Taqrizchilar:	Matnazarova G.S. – TDTU, Epidemiologiya kafedrası professori, t.f.d. Shadmanova N.A. – Sanitariya-epidemiologik osayishtalik va jamoat salomatligi sohasida kadrlarni qayta tayyorlash va malakasini oshirish markazi dotsenti, tibbiyot fanlari doktori.

Mazkur Sillabus TDTU o'quv-uslubiy Kengashining 20____ yil____
____-sonli yig'ilish bayoni bilan tasdiqlangan.

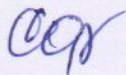
Mazkur Sillabus Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya kafedrasining
20 25 yil 08. 1 -sonli yig'ilish bayoni bilan ma'qullangan.

O'quv-uslubiy departament boshlig'i



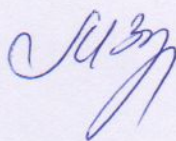
F.X. Azizova

Fakultet dekani



F.I. Salomova

Kafedra mudiri



Z.A. Nuruzova