

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI**  
**OLIIY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

R o‘yxatga olindi  
№ B – 5321000 – 3.06  
2018 yil “26” 05

Oliy va o‘rta maxsus ta‘lim vazirligi

2018 yil “4” 06

**OZIQ-OVQAT MIKROBIOLOGIYASI**  
**FAN DASTURI**

Bilim sohasi:	100 000 –	Gumanitar
	300 000 –	Ishlab chiqarish – texnik soha
	600 000 –	Xizmatlar sohasi
Ta‘lim sohasi:	110 000 –	Pedagogika
	320 000 –	Ishlab chiqarish texnologiyalari
	610 000 –	Xizmat ko‘rsatish sohasi
Ta‘lim yo‘nalishlari:	5321000 –	Oziq-ovqat texnologiyasi (oziq-ovqat xavfsizligi);
	5321000 –	Oziq-ovqat texnologiyasi (non, makaron, qandolatchilik mahsulotlari);
	5321000 –	Oziq-ovqat texnologiyasi (qand va bijg‘ish mahsulotlari);
	5321000 –	Oziq-ovqat texnologiyasi (yog‘-moy mahsulotlari);
	5321000 –	Oziq-ovqat texnologiyasi (go‘sht-sut va konserva mahsulotlari);
	5321000 –	Oziq-ovqat texnologiyasi (don mahsulotlari).
	5610100 –	Xizmatlar sohasi (ovqatlanishni tashkil etish va servis)

Toshkent – 2018

O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2018 yil "14" 06 dagi 531 - sonli buyrug'ining 10- ilovasi bilan fan dasturi ro'yxati tasdiqlangan.

Fan dasturi Oliy va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi yo'nalishlari bo'yicha O'quv-uslubiy birlashmalar faoliyatini Muvofiqlashtiruvchi Kengashning 2018 yil "26" 05 dagi 2 - sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.

Fan dasturi Toshkent kimyo-texnologiya institutida ishlab chiqildi.

#### **Tuzuvchi:**

- Zakirova M.R. - TKTI, "Oziq-ovqat mahsulotlari texnologiyasi" kafedrasida dotsenti, texnika fanlari nomzodi, dotsent.
- Yodgorova D.Sh. - O'zMU, "Biologiya" fakulteti, "Ekologiya va evolyusion biologiya" kafedrasida, biologiya fanlari nomzodi (*turdosh OTM*)

#### **Taqrizchilar:**

- Davronov Q.D. - O'zMU, "Biologiya" fakulteti, "Biotexnologiya" kafedrasida professori, biologiya fanlari doktori, professor (*turdosh OTM*).
- Ishimov U.J. - O'zR FA, Bioorganik kimyo instituti katta ilmiy xodimi, kimyo fanlari nomzodi (*kadrlar iste'molchisi*).

Fan dasturi Toshkent kimyo-texnologiya instituti Kengashida ko'rib chiqilgan va tavsiya qilingan (2018 yil 06 03 dagi 3 -sonli bayonnomasi).

## I. O'quv fanining dolzarbligi va oily kasbiy ta'limdagi o'rni

Ushbu fan dasturi, "Oziq-ovqat mikrobiologiyasi" fanining tarixi, rivojlanish bosqichlari kelajagi va istiqbolli rejalaridan kelib chiqqan holda, mikroorganizmlarning tabiatdagi va xalq xo'jaligidagi ahamiyati, morfologiya va fiziologiyasi, modda almashinuvi, kimyoviy tarkibi, oziqlanishi va ularga tashqi muhitning ta'sirini, oziq-ovqat hamda ichimliklar mikrobiologiyasi haqida tushuntirib berish va shu bilan birgalikda patogen mikroorganizmlar keltiradigan oziq-ovqat kasalliklari va ularning kelib chiqishini oldini olish yo'llarini tushuntirishni qamrab oladi.

"Oziq-ovqat mikrobiologiyasi" fani umumkasbiy fanlar blokiga kiritilgan kurs hisoblanib, 2- va 3-kurslarda o'qitilishi maqsadga muvofiq. "Oziq-ovqat mikrobiologiyasi" fani umumkasbiy fanlar blokiga kiradi va Oziq-ovqat texnologiyasi ((go'sht-sut va konserva mahsulotlari); (don mahsulotlari); (yog'-moy mahsulotlari); (qand va bijg'ish mahsulotlari); (non, makaron, qandolatchilik mahsulotlari); (oziq-ovqat xavfsizligi)) bakalavriat ta'lim yo'nalishlarida o'qitiladi. Mazkur fan boshqa umumkasbiy fanlarning nazariy va uslubiy asosini tashkil qilib, o'z rivojida umumkasbiy hamda mutaxassislik fanlari uchun zamin bo'lib hizmat qiladi.

## II. O'quv fanining maqsadi va vazifasi

"Oziq-ovqat mikrobiologiyasi" fanini o'qitishdan maqsad, tabiatda moddalar almashinuvida va oziq-ovqat sanoatining turli tarmoqlarida mikrobiologik jarayonlarning ahamiyatini o'rganish hamda ularni amaliyotda tatbiq etish ko'nikmasini hosil qilishdan iborat.

Ushbu maqsadga erishish uchun bu fan talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalalar, mikrobiologik hodisa va jarayonlarga uslubiy yondashuv hamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirish vazifalarini bajaradi.

Fan bo'yicha talabalarning bilim, ko'nikma va malakalariga qo'yidagi talablar qo'yiladi. **Talaba:**

– mikrobiologik bilim asoslari, mikroorganizmlarning tabiatdagi asosiy guruhleri, ularning morfologiyasi, fiziologiyasi hamda iste'molchilar uchun oziq-ovqat yaxlitligi va xavfsizligini asrashda mutaxassisning roli to'g'risida **tasavvurga ega bo'lishi**;

– prokariot va eukariot mikroorganizmlar asosiy guruhlarining morfologiyasi, fiziologiyasi va klassifikatsiyasini **bilishi va zamonaviy uslubiy yondashuvlar asosida ulardan foydalana olishi**;

– talaba mikrobiologik hodisa va jarayonlarni tahlil qilish usullarini qoʻllash, oziq-ovqat mikrobiologiyasi muammolari boʻyicha yechimlar qabul qilish *koʻnikmalariga ega boʻlishi kerak.*

### **III. Asosiy nazariy qism (maʼruza mashgʻulotlari) Oziq-ovqat mikrobiologiyasi.**

#### **1- va 2-mavzu. Kirish. Oziq-ovqat mikrobiologiyasi oʻtmishda, hozir va kelajakda**

Reyting tizimi toʻgʻrisida. “Oziq-ovqat mikrobiologiyasi” fani va uning rivojlanishi. “Oziq-ovqat mikrobiologiyasi” fanining maqsadi va vazifalari. Fanning paydo boʻlishiga hissa qoʻshgan chet el va mahalliy olimlar haqida maʼlumotlar. Fanning erishgan yutuqlari va muammolari.

Mikroorganizmlardan oziq-ovqat sanoati va xalq xoʻjaligida foydalanish istiqbollari.

#### **1-MODUL. Mikroorganizmlar morfologiyasi va sistematikasi**

##### **3-mavzu. Bakteriyalarning shakli, hujayra tuzilishi va harakatlanishi**

Bakteriyalarning tabiatda tarqalishi. Ularning tashqi koʻrinishi, bakteriya xujayrasining tuzilishi va bakteriyalarning harakatchanligi, xivchin tuzilishi, ularning soni hamda joylashuvi.

##### **4 -mavzu. Bakteriyalarning koʻpayishi, spora xosil qilishi va sistematikasi**

Bakteriyalarning koʻpayish tezligiga taʼsir qiluvchi omillar, spora xosil boʻlish sabablari va unga taʼsir qiluvchi omillar, sporaning hujayrada joylashishi. Bakteriyalar sistematikasi.

##### **5-mavzu. Ultramikroblarning tuzilishi va xususiyatlari**

Filtrlanuvchi viruslar. Viruslarning aniqlanishi, tabiatda tarqalishi, ahamiyati. Bakteriofaglar. Bakteriofaglarning aniqlanishi, tabiatda tarqalishi, ahamiyati. Bakteriyalarning koʻzga koʻrinmas shakllari.

##### **6-mavzu. Mogʻor zamburugʻlari. Achitqilar**

Mogʻor zamburugʻlarining xarakteristikasi. Mogʻor zamburugʻlarining ularning koʻpayishi va sistematikasi. Achitqilarning umumiy xarakteristikasi. Achitqi xujayralarining shakli va tuzilishi. Achitqilarning sistematikasi.

## **2-MODUL. Mikroorganizmlar fiziologiyasi**

### **7-mavzu. Mikroorganizmlarning modda almashinuvi, kimyoviy tarkibi va oziqlanishi**

Mikroorganizmlardagi moddalar almashinish jarayoni. Mikroorganizmlarning kimyoviy tarkibi. Mikroorganizmlarning oziqlanishi. Geterotroflar, avtotroflar. Mikroorganizmlarning azotni o'zlashtirishi. Mikroorganizmlarning mineral moddalarni o'zlashtirishi.

### **8-mavzu. Mikroorganizmlarning nafas olishi. Mikroorganizm fermentlari**

Aerob nafas olish. Anaerob nafas olish. Mikroorganizmlarning nafas olish energiyasini o'zlashtirishi. Mikroorganizmlarning fermentlari. Spetsifik fermentlar. Ekzoferment, endoferment. Fermentlarning ta'sir etish sharoitlari.

## **3-Modul. Tashqi muhit omillarining mikroorganizmlarga ta'siri**

### **9-mavzu. Fizikaviy omillarning mikroorganizmlarga ta'siri**

Muhit haroratining ta'siri. Psixrofil, mezofil va termofil mikroorganizmlar. Muhit namligi va unda erigan moddalar konsentratsiyasining mikroorganizmlarga ta'siri. Bu omillardan mikroblarning rivojlanishini to'xtatib turishda foydalanish. Pasterizatsiyalash va sterilizatsiyalash. Osmofillar va galofillar. Turli ko'rinishdagi nurlanish energiyalari: ultrabinafsha nurlar, yuqori chastotali va ultra yuqori chastotali toklar, rentgen nurlar, radioaktiv nurlanish, ultratovushlar, bosim va mexanik chayqalishlarning mikroorganizmlarga ta'siri.

### **10-mavzu. Kimyoviy omillarning mikroorganizmlarga ta'siri**

Muhit reaksiyasi (pH) va muhit oksidlanish-tiklanish sharoitlarining (rH<sub>2</sub>) ta'siri. Atsidofillar, neytrifillar va alkalofillar. Bu omillardan oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlash va saqlashda foydalanish. Zaharli moddalar ta'siri. Organik birikmalar ta'siri. Mineral moddalar ta'siri. Anorganik moddalar ta'siri. Antiseptiklar.

### **11-mavzu. Biologik omillarning mikroorganizmlarga ta'siri**

Mikroorganizmlar o'rtasidagi assotsiativ yoki antoganistik xarakterdagi munosabatlar: simbioz, metabioz, satellizm, antagonizm, parazitizm, assotsiatsiya. Antibiotiklar va fitonsidlar. Odam va hayvonlarda uchraydigan antimikrob moddalar: lizotsim, eritrin, ekmolin.

### **12-mavzu. Tuproq mikroflorasi**

Tuproqning resident va alloxton mikroflorasi. Mikroorganizmlarning turli xil tuproqlarda tarqalishi. Granulometrik tarkib.

### **13-mavzu. Suv mikroflorasi**

Suv mikroflorasi haqida umumiy tushuncha. Suvning o'z-o'zini tozalash mexanizmini ta'minlash. Suv havzalarining mikrobiologik holatini baholash xarakteri. Vodoprovod suvlarini baholash ko'rsatkichlari.

### **14-mavzu. Havo mikroflorasi**

Havo mikroflorasi haqida umumiy tushuncha. Havo aerozoli, uning tuzilishi va infeksiya tarqalishidagi ahamiyati.

## **4-MODUL. Mikroorganizmlar keltiradigan muhim biokimyo jarayonlari va ularning amaliy ahamiyati**

### **15-mavzu. Anaerob jarayonlar**

Tarkibida azot bo'lmagan organik moddalarning anaerob sharoitlarda o'zgarishi. Spirtli bijg'ish, uning qo'zg'atuvchilari, ximizmi va amaliy ahamiyati. Spirtli bijg'ish, uning qo'zg'atuvchilari, ximizmi va amaliy ahamiyati. Sut kislotali bijg'ish. Gomofermentativ va getofermentativ sut kislotali bijg'ish. Uning qo'zg'atuvchilari, ximizmi va amaliy ahamiyati. Propion kislotali bijg'ish, uning qo'zg'atuvchilari va amaliy ahamiyati. Moy kislotali bijg'ish, uning ximizmi, qo'zg'atuvchilari va amaliy ahamiyati.

### **16-mavzu. Aerob jarayonlar**

Oksidlovchi bijg'ishlar. Sirka kislotali bijg'ish. Limon kislotali bijg'ish. Limon kislotasi ishlab chiqarishning usullari. Kletchatka va yog'ochning aerob sharoitda parchalanishi. Chirish jarayonlari va uning tabiatdagi ahamiyati. Mochevinaning parchalanishi.

## **5-MODUL. Patogen mikroorganizmlar**

### **17-mavzu. Infeksiya, ularning manbaalari va tarqalish yo'llari**

Kasallik qo'zg'atuvchi – patogen mikroorganizmlarning xususiyatlari. Infeksiya, ularning manbaalari va tarqalish yo'llari. Antelolar va antigenlar. Oziq-ovqat infeksiyalari. Kasallik qo'zg'atuvchi mikroorganizmlarning kasallik yuqtirish darajasi (virulentligi). Ekzotoksinlar va endotoksinlar. Yuqumli kasalliklarning yuzaga kelish sharoitlari. Yuqumli ichak kasalliklari. Immunitet haqida tushuncha. Tabiiy va sun'iy immunitet.

### **Oziq-ovqat mahsulotlarining aynishiga sabab ba'zi bakteriyalar xususiyati**

### **18- va 19-mavzu. *Staphylococcus aureus*. *Clostridium botulinum***

Oziq-ovqat mahsulotlaridan zaharlanish. Oziq-ovqat intoksikatsiyalari: botulizm,

stafilokokkli zaharlanish, mikotoksikozlar. Salmonella va shartli patogen mikroorganizmlar (protey, patogen ichak tayoqchalari, perfringens, enterokokklar) keltirib chiqaradigan oziq-ovqat mahsulotlari toksikoinfeksiyalari. Oziq-ovqat infeksiyalari. Oziq-ovqat kasalliklarining sabablari va ularni oldini olish bo'yicha tadbirlar. Ichak tayoqchasi va uning oziq-ovqatlarni sanitar baholashdagi ahamiyati.

## **6-MODUL. Muhim oziq-ovqat mahsulotlarining mikrobiologiyasi**

### **20-mavzu. Sut, sut mahsulotlari va tuxum mikrobiologiyasi**

Sut va sut mahsulotlari mikrobiologiyasi. Yangi sog'ilgan sut mikroflorasi va saqlash jarayonida uning o'zgarishi. Bakteriotsid faza. Sutning normal mikroflorasi. Sutning anormal mikroflorasi. Sutda uchraydigan kasallik tarqatuvchi mikroblar. Pasterizatsiya qilingan sut va sut mahsulotlari mikroflorasi.

Tuxumlar sirti mikroflorasi va tuxumlarning buzilishida ularning ahamiyati.

### **21-mavzu. Go'sht va baliq mikrobiologiyasi**

Go'sht, kolbasalar va baliqlar mikroflorasi. Yaqinda ishlov berilib sovutilgan go'sht mikroflorasi. Go'sht va kolbasalarning buzilishi turlari. Parranda go'shti mikroflorasi. Kolbasa mikroflorasi. Baliq mikroflorasi. Oziq-ovqat mahsulotlarini saqlashda tashqi muhit omillaridan foydalanish. Oziq-ovqat mahsulotlarini saqlash va tashishda sanitariya-gigiena qoidalari. Bioz. Abioz. Anabioz. Senoanabioz.

### **22-mavzu. Meva, sabzavot va konservalar mikrobiologiyasi**

Meva, sabzavot, bankali konservalar mikrobiologiyasi. Meva va sabzavotlarni tashish, saqlash va sotish jarayonida ularning buzilishi sabablari va turlari. Meva va sabzavotlarni saqlashda uchraydigan mog'or va bakterial kasalliklar. Tuzlangan meva va sabzavotlar mikroflorasi. Bankali konservalarni saqlash. Bankali konservalarning buzilish turlari va sabablari. Ularning qoldiq mikroflorasi haqida tushuncha.

### **23-mavzu. Don va don mahsulotlarining mikrobiologiyasi. Yog', moylar**

Don mikroflorasi. Yorma, un, non va makaron mahsulotlari mikrobiologiyasi. Yormada mikroorganizmlarning rivojlanishi sabablari. Namlik va haroratning yorma mikroflorasiga ta'siri. Uning taxirlanishi, achishi va mog'or bosishi. Non pishirishda ishlatiladigan xamirturush sifatiga qo'yiladigan talablar. Non va non mahsulotlarining kasalliklari, kartoshka va bo'r kasalliklari hamda mog'orlash qo'zg'atuvchilari.

Yog' va moylar. Yog' va moylarga mikroorganizmlar tushish sabablari va ularga qarshi choralar.

## **24-mavzu. Alkogolsiz va alkogolli ichimliklar mikrobiologiyasi**

Alkogolsiz va alkogolli ichimliklar mikrobiologiyasi. Meva va sabzavot sharbatlarining mikrobiologiyasi. Kvas va pivo mikrobiologiyasi. Vino mikrobiologiyasi va unda uchraydigan mikrobiologik kasalliklar.

## **7-MODUL. Oziq-ovqat xavfsizligi**

### **25-mavzu. Oziq-ovqatlardagi mikroorganizmlarni nazorat qilish**

Oziq-ovqatlarni saqlashning salbiy va ijobiy jihatlari, tabiiy saqlashdan kimyoviy saqlashning o'ziga xos xususiyatlari, antibakterial saqlashning ta'sir qilish omillari va ta'sir qilish usullari, oziq-ovqatlarni fermentativ va noorganik saqlash prinsipi va ulardan foydalanish.

### **26-mavzu. Oziq-ovqat mahsulotlarini fizik usulda saqlash**

Yuqori haroratning ahamiyati, atmosferani boshqarish va muzlatish bilan mikroblar o'sishini to'xtatish; issiqlik ishlovining turli turlarini farqlash, ularning obektivkasi va sanoatda ularning qo'llanilishi; Ularni son jihatdan hisoblash, D va z qiymatlarni qo'llash, organizamga o'ldiruvchan issiqlik berish jarayoni; Ularning yorug'lik bilan saqlash bilimlarini qo'llab, uni mahsulotlarga qo'llashdagi texnik va ijtimoiy baho berish; mahsulotlarni saqlashda yangi "nonthermal" (issiqliksiz) usuli haqida malumot olish.

### **27-mavzu. Xavfsiz oziq-ovqat bilan ta'minlashning sanoat strategiyasi**

Ushbu mavzuda keltirilgan ma'lumotlar talabalar uchun: oldida turgan ishlab chiqarish amaliyotida sanitariyani (GMP) ahamiyati bo'yicha fikrlashda, va insonlarni salomatligi va mahsulot sifatini belgilashda kritik nazorat nuqtalarida xavfli omillarni aniqlashda (KNNXOA) muhim hisoblanadi.

## **IV. Laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar**

Laboratoriya ishlari talabalarda mikroskopdan foydalanish, mikroorganizmlar koloniyasidan preparatlar tayyorlash, xom ashyo, yarim tayyor va tayyor mahsulotlardan namuna olish va ularni mikrobiologik tekshirish va taxlil qilish bo'yicha amaliy ko'nikma va malaka hosil qiladi.

### **Laboratoriya ishlarining taxminiy ro'yxati**

1. Mikrobiologiya laboratoriyasida ishlashning umumiy qoidalari;
2. Bakteriyalar morfologiyasini o'rganish;
3. Mog'or zamburug'lari morfologiyasini o'rganish;
4. Achitqilarning morfologiyasini o'rganish;
5. Havo mikroflorasini tekshirish;



6. Suvning mikroflorasini tekshirish;
7. Tuproq mikroflorasini tekshirish;
8. Sut va sut mahsulotlari mikroflorasini o'rganish;
9. Go'shtning yangiligini bakterioskopik usulda aniqlash;
10. Bug'doy mikroflorasini aniqlash;
11. Ishlab chiqarish achitqilarining mikrobiologik sifat ko'rsatkichini aniqlash;
12. Oziq-ovqat mahsulotlari korxonalarida mikrobiologik nazorat prinsiplari. Oziq-ovqat mahsulotlarini mikrobiologik tekshirish;
13. Ishlab chiqarish sharoitida sanitar-gigienik nazorat.

## **V. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar**

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Mikroskopning tuzilishi va uni ishlatish tartib qoidalari. Mikroskop turlari.
2. Pasterizatsiya va sterilizatsiya usullari.
3. Mikrobiologik tahlil o'tkazish uchun buyum va oziqa muhitlarini tayyorlash va sterilizatsiya qilish.
4. Bakteriyalarning fiksatsiya qilingan preparatlarini tayyorlash va ularni oddiy usullar bilan bo'yash.
5. Mikrob hujayrasi sonini hisoblash usullari.

Laboratoriya va amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akadem. guruhga bir o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi lozim. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

## **VI. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar**

1. Oziq-ovqat mikrobiologiyasi (yoki oziq-ovqat biotexnologiyasi)da erishilgan yutuq va yangiliklar.
2. Oziq-ovqat kasalliklarini keltiradigan mikroorganizmlar (Salmonellyoz, botulizm, sil, bryusellyoz, tillo rang stafilokokk, septik angina, tif, paratif va boshqa kasalliklarni qo'zg'atuvchilar).
3. Mikroorganizmlarning tabiatda tarqalishi va ahamiyati.
4. Achitqilarning oziq-ovqat sanoatida tutgan o'rni. Mikotoksikozlar qo'zg'atuvchilari.
5. Antiseptiklarni oziq-ovqat mahsulotlarini konservalashda ishlatilishi.
6. Mikroorganizmlarning antibiotik xususiyatlari.
7. Oqava suvlarni mikroorganizmlar yordamida tozalash.
8. Mini texnologik tizimlar.
9. Zamonaviy texnologiyalarni o'rganish va taqqoslash.
10. Yangi innovatsion texnologiyalarini ishlab chiqarishga joriy etilishi.

## **Kurs ishlarini tashkil etish bo'yicha ko'rsatmalar**

Fan bo'yicha kurs ishlari namunaviy o'quv rejada ko'zda tutilmagan.

### **VII. Asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlar hamda axborot manbaalari**

#### **Asosiy adabiyotlar**

1. Thomas J. Montville, Karl R. Matthews, Kalmia E. Kneil. Second edition. Food microbiology: an Introduction. -2nd ed. Copyright 2008. – 484 p.
2. Mirxamidova P., Vaxobov A.X., Davronov Q., Tursunboyeva G.S. Mikrobiologiya va biotexnologiya asoslari. Darslik. – Toshkent: “ILM ZIYO” nashriyoti, 2014. – 336 b.
3. Hakimova Sh.I. Oziq-ovqat mikrobiologiyasi. O'quv qo'llanma – Toshkent: “O'zbekiston” nashriyoti, 2005. - 304 b.
4. Красникова Л.В., Гунькова П.И. Общая и пищевая микробиология: Учеб. пособие. Часть I. – СПб.: Университет ИТМО, 2016. 134 с.

#### **Qo'shimcha adabiyotlar**

5. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. T. “O'zbekiston”, 2017 yil. –488 b.
6. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash-yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. T. “O'zbekiston”, 2017 yil. –48 b.
7. Mirziyoyev Sh.M. Erkin va farovon demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. T. “O'zbekiston”, 2016 yil. –56 b.
8. Мудрецова-Висс К.А. Микробиология. Учебник. М.: Экономика, 1985.– 255 с.
9. Рабинович Г.Ю., Сульман Э.М. Санитарно-микробиологический контроль объектов окружающей среды и пищевых продуктов с основами микробиологии. Учебное пособие, Тверь. 2005. – 220 с.
10. Лысак В.В. Микробиология. Учебное пособие. Минск: БГУ, 2007.–426 с.
11. Мармузова Л.В. Основы микробиологии, санитарии и гигиены в пищевой промышленности. Учебное пособие, М.: Пищевая промышленность 2000.–136 с.
12. Слюсаренко Т.П. Лабораторный практикум по микробиологии пищевых производств. – М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1984. – 208 с.

### Internet saytlari

13. [www.gov.uz](http://www.gov.uz) – Ўзбекистон Республикаси ҳукумат портали.
14. [www.lex.uz](http://www.lex.uz) – Ўзбекистон Республикаси Қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси.
15. [htt/www.Ziyo-Net.uz](http://www.Ziyo-Net.uz)
16. [htt/www.mikrobiologiya.ru](http://www.mikrobiologiya.ru)
17. [htt/www.vikipediya.ru](http://www.vikipediya.ru)

