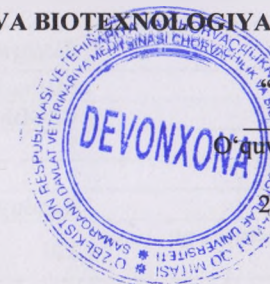


**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

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



**“TASDIQLAYMAN”**

O‘quv ishlari bo‘yicha prorektor  
A.A.Elmuurodov  
2024 yil “\_\_\_” avgust

**BIOLOGIK PREPARAT OLISH BIOTEXNOLOGIYASI  
FANI BO‘YICHA**

**SILLABUS**

**Magistratura mutaxassisliklari uchun**

<b>Bilim sohasi:</b>	800 000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohasi
<b>Ta’lim sohasi:</b>	810 000 – Muhandislik ishi
<b>Mutaxassislik:</b>	70810404 – Agrobiotexnologiya

**Samarqand – 2024**



**Modul / FAN SILLABUSI**  
**Biotexnologiya fakulteti**  
**70810904 – Agrobiotexnologiya mutaxassisligi**



<b>Fan nomi:</b>	<i>Biologik preparat olish biotexnologiyasi</i>
<b>Fan turi:</b>	Majburiy
<b>Fan kodi:</b>	BPOBM1304
<b>Yil:</b>	2
<b>Semestr:</b>	3
<b>Ta'lim shakli:</b>	Kunduzgi
<b>Mashg'ulotlar shakli va semestrga ajratilgan soatlar:</b>	120
Ma'ruza	30
Amaliy mashg'ulotlar	30
Laboratoriya mashg'ulotlari	-
Seminar	-
Mustaqil ta'lim	60
<b>Kredit miqdori:</b>	4
<b>Baholash shakli:</b>	Imtihon
<b>Fan tili:</b>	O'zbek

Fan maqsadi (FM)	
<b>FM1</b>	Qishloq xo'jaligi, veterinariya, tibbiyot, oziq-ovqat va boshqa ko'plab sohalar amaliyoti uchun biologik preparatlar ishlab chiqarishni o'rgatish, biologik preparatlar shakllarini tayyorlash usullari, ularni qadoqlash jarayonlari o'rgatish hamda biotexnologiya magistr mutaxassislarini tayyorlashda fundamental tushunchalarni berish. Biologik preparat olish biotexnologiyasi fani bo'yicha nazariy va amaliy bilimlarni shakllantirishdan iborat.

Fanni o'zlashtirish uchun zarur boshlang'ich bilimlar	
1.	Biokimyo
2.	Biologiya
3.	Biotexnologiya
4.	Molekulyar biologiya

Ta'lim natijalari (TN)	
	<i>Bilimlar jihatidan:</i>

<b>Mualliflar:</b>	<b>N.J.Xodjayeva</b> – SamDVMCHBU, “Biotexnologiya” kafedrasini mudiri, dotsent, b.f.n. <b>A.A.Nurniyozov</b> – SamDVMCHBU, “Biotexnologiya” kafedrasini dotsenti, b.f.f.d
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:n.xodjayeva@vandex.ru">n.xodjayeva@vandex.ru</a>
<b>Tashkilot:</b>	Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti “Biotexnologiya” kafedrasini
<b>Taqrizchilar:</b>	G.A.Dushanova SamDU, “Genetika va biotexnologiya” kafedrasini dotsent, biologiya fanlari nomzodi. Y.Sh.Tashpulatov - Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti, “Gumanitar va fundamental fanlar” kafedrasini, dotsenti

Mazkur Sillabus Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Kengashining 2024-yil "29"-avgustdagi "1"-sonli bayoni

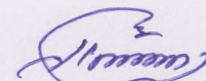
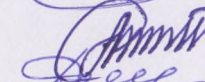
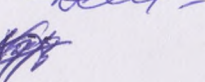

Mazkur Sillabus “Biotexnologiya” kafedrasining 2024 yil \_\_\_\_ avgustdagi \_\_\_\_ sonli yig'ilishi bayoni bilan maqullangan.

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

**Fakultet dekani**

**Kafedra mudiri**

**Tuzuvchilar**

 R. Ro'ziqulov  
 A. Nurniyozov  
 N. Xodjayeva  
 A. Nurmuxammadov

- fan bo'yicha mavzu materiallarining nazariy yoki amaliy ahamiyati haqida aniq tasavvurga ega bo'lsa;
- fan doirasida mustaqil erkin fikrlash qobiliyatini namoyon eta olsa;
- berilgan savollarga aniq va lo'nda javob bera olsa;
- konspektga puxta tayyorlangan bo'lsa;
- mustaqil topshiriqlarni to'liq va aniq bajargan bo'lsa;
- fanga tegishli qonunlar va boshqa me'yoriy-xuquqiy hujjatlarni to'liq o'zlashtirgan bo'lsa;
- fanga tegishli mavzulardan biri bo'yicha ilmiy maqola chop ettirgan bo'lsa;
- tarixiy jarayonlarni sharxlay bilsa;
- **b) 4 baho olish uchun talabning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:**
- fanning mohiyati va mazmunini tushungan, fandagi mavzularni bayon qilishda ilmiy va mantiqiy chalkashliklarga yo'l qo'ymasa;
- fanning mazmunini amaliy ahamiyatini tushungan bo'lsa;
- fan bo'yicha berilgan vazifa va topshiriqlarni o'quv dasturi doirisida bajarsa;
- fan bo'yicha berilgan savollarga to'g'ri javob bera olsa;
- fan bo'yicha konspektini puxta shakllantirgan bo'lsa;
- fan bo'yicha mustaqil topshiriqlarni to'liq bajargan bo'lsa;
- fanga tegishli qonunlar va boshqa me'yoriy hujjatlarni o'zlashtirgan bo'lsa.
- **v) 3 baho olish uchun talabning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:**
- 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.
- **g) quyidagi hollarda talabning bilim darajasi qoniqarsiz 2 baho bilan baholanishi mumkin:**
- 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 haqida ma'lumot**

<b>TN1</b>	Biologik preparat olish uchun xom ashyolar, tarozini metrologik tavsifini hamda uni tuzatish va ishlata olishni, kichik mexanizatsiya asboblari va anjomlari bilan ishlashni, kerakli hisob-kitoblarni qilishni, aseptik sharoit yaratishni va unda ishlashni, hajm o'lchov asboblarni tasnifi, tavsifi va ishlash qoidalarini bilishni, dori turlarini berish va jihozlashni, dorilarni saqlash sharoitlari va saqlash muddatini, laboratoriya va korxona sharoitida ish joyini tashkil qilish usullari haqida bilimga ega bo'lishlari kerak;
<b>TN2</b>	mutaxassislik bo'yicha muammolarni yechishda me'yoriy-texnik hujjatlar, ma'lumotnoma va ilmiy adabiyotlardan foydalanishni, vitamin va oqsilli moddalar tayyorlashda ishlatiladigan yordamchi moddalarni tanlashni va tayyorlash texnologiyasini ishlab chiqishni bilishlari lozim;
<b>TN3</b>	Nukleoproteidlarni turli ob'yektlardan ajratib, sifati va miqdorini aniqlash usullarini amalga oshira olish, laboratoriya ishlarini amalga oshirishda zamonaviy asbob uskunalaridan foydalana olish bo'yicha yechimlar qabul qilish;
<b>TN4</b>	O'simliklardan sanoat miqyosida dorivor moddalar ajratib olish texnologiyasi haqida bilimga ega bo'lishi kerak;
	<b>Ko'nikmalar jihatidan:</b>
<b>TN5</b>	Biologik preparatlarini ishlab chiqarish, ularni maxsus shakllarini tayyorlash usullari, ularni qadoqlash, saqlash, iste'molchilarga yetkazish;
<b>TN6</b>	laboratoriya ishlarini amalga oshirishda zamonaviy asbob uskunalaridan foydalana olish bo'yicha yechimlar qabul qilish;
<b>TN7</b>	vitamin va oqsilli moddalar tayyorlashda ishlatiladigan yordamchi moddalarni tanlashni va tayyorlash texnologiyasini ishlab chiqish;
<b>TN8</b>	Biopreparatlarni biotexnologik usullarda olishda maqbul su'niy ozuqa muhitlarini tanlay oladi.

<b>Fan mazmuni</b>	
<b>Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M)</b>	
<b>M1</b>	1-mavzu. Kirish. Biologik preparat olish biotexnologiyasi fan sifatida. Boshqa fanlar bilan aloqadorligi. Asosiy xususiyatlari, tadqiqot usullari
<b>M2</b>	Entomopatogen preparatlar olish biotexnologiyasi
<b>M3</b>	Vitamin va vitaminsimon moddalar to'g'risida umumiy tushuncha
<b>M4</b>	Tiamin bromid olish biotexnologiyasi
<b>M5</b>	Riboflavin olish biotexnologiyasi
<b>M6</b>	Piridoksin va sianokobolamin olish biotexnologiyasi
<b>M7</b>	Rutin va biotin olish biotexnologiyasi
<b>M8</b>	Retinol va xolikalsiferol olish biotexnologiyasi
<b>M9</b>	Tokoferol va vikasol olish biotexnologiyasi



<b>M10</b>	Polivitaminlar biotexnologiyasi
<b>M11</b>	Oqsilli moddalar to'g'risida umumiy tushuncha
<b>M12</b>	Oqsilli preparatlar biotexnologiyasining ilmiy asoslari
<b>M13</b>	Oqsilli preparatlar biosintezi
<b>M14</b>	Oqsilli preparatlarning dori vositalari va shakllari bilan bo'g'lanishi
<b>M15</b>	Oqsilli va vitaminli preparatlar biotexnologiyasi bo'yicha olib borilayotgan ilmiy tadqiqot ishlari
<b>Mashg'ulotlar shakli: amaliy mashg'ulotlar (A)</b>	
<b>A1</b>	Biologik preparat biotexnologiyasi rivojlanish tarixi va o'rganish usullari.
<b>A2</b>	Tiamin bromidni va riboflavinni ajratib olish biotexnologiyasi.
<b>A3</b>	Nikotinli kislota ajratib olish biotexnologiyasi.
<b>A4</b>	Xolin-xloridni ajratib olish biotexnologiyasi.
<b>A5</b>	Piridoksinni ajratib olish biotexnologiyasi.
<b>A6</b>	Foliy kislota ajratib olish biotexnologiyasi.
<b>A7</b>	Sianokobolaminni ajratib olish biotexnologiyasi.
<b>A8</b>	Kalsiy pangamatni ajratib olish biotexnologiyasi.
<b>A9</b>	Askorbin kislota ajratib olish biotexnologiyasi.
<b>A10</b>	Rutin va biotinni ajratib olish biotexnologiyasi.
<b>A11</b>	Retinolni ajratib olish biotexnologiyasi.
<b>A12</b>	Suvo'tlar kultural suyuqligidan oqsil preparatlarini ajratish usullari.
<b>A13</b>	Ergokalsiferolni ajratib olish biotexnologiyasi.
<b>A14</b>	Oqsilli preparatlar biosintezi va jihozlari.
<b>A15</b>	Oqsilli preparatlarning dori vositalari va shakllari bilan bo'g'lanishi

	<b>Mustaqil ta'lim (MT)</b>	<b>soat</b>
1.	Amaliy mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rish va uy ishlarini bajarish	35 soat
2.	Berilgan mavzular bo'yicha taqdimotlar tayyorlash	5 soat
3.	Berilgan manbalarni tarjima qilish	5 soat
4.	Berilgan mavzu bo'yicha dorivorlik xususiyatlariga ko'ra o'simliklarni farqlash	5 soat
5.	Ozuqa muhitlar tayyorlash	5 soat
6.	Berilgan mavzu bo'yicha BFM larni aniqlash	5 soat
	<b>jami</b>	<b>60</b>

<b>Asosiy adabiyotlar</b>	
1.	Alikulov B.S., Baysariyeva Ch.U. Biotexnologiya. Elektron darslik, 2023 yil.
2.	Davranov Q.D., Alikulov B.S. Nanobiotexnologiya. Darslik. Samarqand, SamDU nashri, 2019 yil.

3.	Mirxamidova R., Vaxabova X., Davranov K., Tursunboyeva G. Mikrobiologiya va biotexnologiya asoslari. O'quv qo'llanma. Toshkent, Ilm Ziyo, 2014 yil.
4.	Zuparov M.A., Xakimov A.A., Raxmonov U.N., Sattarova R.K., Xakimova N.T., Allayarov A.N. Mikrobiologiyadan laboratoriya mashg'ulotlari. O'quv qo'llanma. Toshkent, ToshDAU nashriyoti, 2014 yil.
<b>Qo'shimcha adabiyotlar</b>	
1.	Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekistonda erkin va farovon yashaylik. "Toshkent, "Tasvir" nashriyot uyi, 2021 yil. – 52 bet.
2.	Mirziyoyev Sh.M. Insonparvarlik, ezgulik va bunyodkorlik-milliy g'oyamizning poydevoridir. Toshkent, "Tasvir" nashriyot uyi, 2021 yil. – 36 bet.
3.	Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekiston taraqqiyot strategiyasi. Toshkent, "O'zbekiston" nashriyoti, 2022 yil. – 416 bet.
4.	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.
5.	O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 31-martdagi "Veterinariya va chorvachilik sohasida kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish to'g'risida"gi PQ-187-son qarori.
6.	Шлейкин А.Г., Скворцова Н.Н., Бландов А.Н. Биохимия. Лабораторный практикум. Часть 2. Белки. Ферменты. Витамины: Учеб. пособие. – СПб.: Россия, Университет ИТМО, 2015 г.
7.	Просеков А.Ю., Бабич О.О., Солдатов Л.С. Опыт кафедры «биотехнология» Кемеровского технологического института пищевой промышленности в области биотехнологии получения рекомбинантных ферментных препаратов. Учеб. пособие. Россия, Техника и технология пищевых производств. 2012 г.
<b>Axborot manbaalari</b>	
1.	<a href="http://www.Ziyo.net.uz">www. Ziyo.net.uz</a> .
2.	<a href="http://www.veterinariya.medsinasi.uz">www.veterinariya.medsinasi.uz</a>
3.	<a href="mailto:sea@mail.net21.ru">www.sea@mail.net21.ru</a>
4.	<a href="mailto:veterinary@actavis.ru">www.veterinary@actavis.ru</a>

**Talabaning fan bo'yicha o'zlashtirish ko'rsatkichini nazorat qilishda quyidagi mezonlar tavsiya etiladi:**

**a) 5 baho olish uchun talabaning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:**

- fanning mohiyati va mazmunini to'liq yoritib olsa;
- fandagi mavzularni bayon qilishda ilmiylik va mantiqiylik saqlanib, ilmiy xatolik va chalkashliklarga yo'l qo'ymasa;