

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

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

Ro'yxatga olindi:
№ BD-60840300 – 1.22
“29” 08 2024 yil



“TASDIQLAYMAN”

O'quv ishlari bo'yicha prorektor
q.x.f.d., professor

Elmurodov A.A.

“29” 08 2024

BIOTEXNOLOGIYA

ISHCHI O'QUV DASTURI (SILLABUSI)
(Sirtqi ta'lim 4-bosqich talabalari uchun)

Bilim sohasi:	800000	- Qishloq, o'rmon, baliq xo'jaligi va veterinariya
Ta'lim sohasi:	840000	- Veterinariya
Ta'lim yo'nalishi:	60840300	- Veterinariya diagnostikasi va laboratoriya ishlari

Samarqand – 2024

Fanning ishchi o'quv dasturi (sillabusi) 202_ yilda tasdiqlangan o'quv reja va fan dasturiga muvofiq ishlab chiqildi.

Tuzuvchilar:

Xodjayeva N.J - SamDVMChBU "Biotexnologiya" kafedrasi mudiri dotsent

Akbarova G.V - SamDVMChBU "Biotexnologiya" kafedrasi assistenti

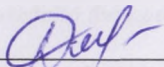
Taqrizchilar:

F.Ro'ziyev-SamDU biokimyo institute "Genetika va biotexnologiya" kafedrasi mudiri b.f.f.d

B.M.Eshonqulov- SamATI "O'simlikshunoslik va meva sabzavotchilik" kaferasi dotsenti

Fanning ishchi o'quv dasturi "Biotexnologiya" kafedrasining 202_ yil "____" _____dagi "____" -son yig'ilishida muhokamadan o'tgan va fakultet Kengashida muhokama qilish uchun tavsiya etilgan.

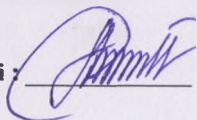
Kafedra mudiri:



Xodjayeva N.J.

Fanning ishchi o'quv dasturi "Biotexnologiya" fakulteti Kengashida muhokama etilgan va foydalanishga tavsiya qilingan (202_yil _____dagi _____-sonli bayonnoma).

Fakultet kengashi raisi :



A.A.Nurniyazov

Kelishildi:

O'quv-uslubiy boshqarma

boshlig'i professor :v.b.



Ro'ziqulov R.F.

Fan Sillabusi
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va
biotexnologiyalar universiteti

Fan to'g'risida ma'lumot

Fan shifri: B 1506

Fan nomi: Biotexnologiya

Semestr/yil: 7-semestr/2024-2025-o'quv yili

Kafedra: Biotexnologiya

Soatlar/kreditlar: 5,0 ECTS (28 auditoriya soati, 152 soat mustaqil ta'lim)

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

Fan bo'yicha mashg'ulotlarning joylashuvi:

Auditoriya vaqti: dars jadvaliga asosan

Talablar:

Fan uchun mas'ul kafedra: Biotexnologiya

Instruktor to'g'risida ma'lumot

Kafedra joylashgan joyi: SamDVMChBU, 6-o'quv binosi, 680-xona

Telefon: +99897-915-16-87 ish telefoni; mobil: +99897-915-16-87

E.mail. n.xodjayeva@yandex.ru Ish vaqti: Uchrashuvga ko'ra

I. Fanni o'qitishdan maqsad - chorvachilik mahsulotlari va xom-ashyosini (sut, go'sht, tuxum, jun, qorako'l hamda mo'ynabop terilar) davlat me'yori talabi asosida ishlab chiqarish, ularni ko'paytirish yo'llari, sifatini yaxshilash va xom-ashyoni qayta ishlash sanoatiga yetkazib berishni, qishloq xo'jalik hayvonlarining rivojlanish davrlari; qishloq xo'jalik hayvonlarining tashqi va ichki tuzilishi; qishloq xo'jalik mahsulotlarini ishlab chiqarish saqlash va qayta ishlashni, qishloq xo'jalik mahsulotlarining iqtisodiy samaradorligini oshirishni o'rgatishdan iborardir.

II. Fanning vazifasi – chorva mollari va parrandalarini shaxsiy rivojlanishi, uning qonuniyatlari, ekstereri, interer va konstitusiyasi, mahsuldorlik va uni hisobga olish, baholash usullari, tanlash, juftlash, zot haqida tushuncha, ularni yaxshilash va yangi zotlar, podalar, tizimlar va oilalar yaratishda urchitish usullaridan foydalanishdan iboratdir. Chorvachilikda naslchilik ishi oldiga qo'yilgan vazifalar, mavjud zotlarni yaxshilash va yangi zot, tizim, tiplar yaratish usullarini talabalarga yetkazish.

III. Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

- chorva hayvonlarning kelib chiqishi; turli mahsuldorlik yo'nalishidagi zotlarining xususiyatlari; respublika chorvachiligida naslchilik ishining tizimi, ahvoli, istiqbollari; O'zbekistonda qoramol zotlarini tumanlashtirish; sigirlarni qochirishni va urug'lantirishni tashkil qilish; chorvamollarning tana tuzilishi haqida *tasavvurga ega bo'lishi*;
- hayvonlar tanasini anatomo-morfologik tuzilishinibilishi, go'sht, mo'yna, teri, hamda tivit mahsulotlarini bilishi, chorvachilik fermalarini tashkil etish chora

tadbirlari va ulardan samarali foydalanish usullarini qo'llash va o'qitish *ko'nikmalariga ega bo'lish*;

- qoramollarning go'sht mahsuldorligi shakllanishini boshqarish; sut va go'sht ishlab chiqarishni samarali usullarini qo'llash; sigirlarni tug'dirish *malakasiga ega bo'lishi kerak*.

IV. O'qitish usullari:

Fanni o'qitish jarayonida zamonaviy usullardan 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, chorvachilik fani bo'yicha chop etilgan ma'ruza matnlaridan keng foydalanish, talaba bilimini baholash tizimini joriy etish. Ma'ruza mashg'ulotlarida ilg'or pedagogik texnologiyalar foydalaniladi.

"Chorvachilik" 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. "Biotexnologiya" fanidan rejalashtirilgan ma'ruza mashg'ulotlarining kalendar tematik rejası

Ma'ruza mashg'ulotlarining:			
№	mavzulari	rejasi	soat
1-modul. "Biotexnologiya" faniga kirish			
1.	Biotexnologiyaga kirish. Fanning rivojlanish bosqichlari, maqsad va vazifalari.	1.1. Biotexnologiyaga kirish. 1.2. Fanning rivojlanish bosqichlari. 1.3. Biotexnologiyani rivojlanishini asosiy yo'nalishlari. Gen muhandisligi darajalari. Hujayra muhandisligi yo'nalishlari.	2
2.	Biotexnologik muhitni tanlash va tayyorlash.	2.1. Biotexnologik muhit, tayyorlash shartlari va qonun qoidalari. 2.2. Biotexnologik muhit, tayyorlash shartlari. 2.3. Foydali mahsulot olish.	2
3.	Biotexnologik ob'yektlarni tanlash.	3.1. Biotexnologik ob'yektlarni tanlashning seleksiya usuli. 3.2. Biotexnologik ob'yektlarni ko'paytirish. 3.3. Biotexnologik jarayon samaradorligini belgilovchi asosiy komponentlar.	2
4	Kallus to'qimalar	4.1. O'simlikning kallus to'qimalari hosil	2

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

4 (yaxshi) baho:

Mustaqil mushohada yurita olish;
Olga 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.

2. Davranov Q.D., Alikulov B.S. Biotexnologiya. Darslik. Toshkent, "Lesson press" nashriyoti, 2022 yil.
3. Davranov Q.D., Alikulov B.S. Nanobiotexnologiya. Darslik. Samarqand. - "SamDU" nashriyoti, 2019.
4. Yunusov X.B., Elmurodov A.A., Abdullayeva Y.U., Baysariyeva Ch.U. Biotexnologiyada bioxavfsizlik. O'quv qo'llanma. Toshkent, "Fan ziyosi" nashriyoti, 2023 yil.
5. Yunusov X.B., Elmurodov A.A., Xodjayeve N.J., Akbarova G.V., Azamatov Sh.U. Sanoat mikrobiologiyasi va biotexnologiyasi. O'quv qo'llanma. "IDEAL PRESS" nashriyoti, 2023 yil.

Qo'shimcha adabiyotlar

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. Hayitov I.Y. Biotexnologiya asoslari. O'quv-uslubiy qo'llanma. Qarshi "Nasaf" nashriyoti, 2010 yil.
7. Muhammad Abubakr, Ali Saeed, Oguz Kul, "The role of Biotechnology in Improvement of Livestock" (Animal Health and Biotechnology) , study guide, Springer-Verlag Berlin Heidelberg- 2015 y.
8. Muhammad Anis, Naseem Ahmad "Plant Tissue Culture: Propagation, Conservation and crop Improvement" study guide, Science+Business Media Singapore 2016 y.

Axborot manbaalari

1. www.biotech.com.
2. www.nanonewsnet.ru.
3. www.sciam.ru.
4. www.medvestnik.ru.

VIII. Baholash

Talabalarning fanlarni o'zlashtirishi 5 ballik tizimda baholanadi.

5 (a'lo) baho:

Xulosa va qaror qabul qilish;
Ijodiy fikrlay olish;

	kulturasi.	bo'lishi. Kallus to'qimasini o'sish fazalari. 4.2. Kallus to'qimalarning konsistensiyasi. Kallus to'qimalarining bo'linish, cho'zilish va dedifferensiyalanishi. 4.3. Protoplastlar olish usullari. Hayvonlarda hujayra muhandisligi, har-xil hayvonlarning in vitro urug'lantirish, embrionlarni turlararo ko'chirib o'tkazish. 4.4. Mexanik va fermentativ usullarda protoplastlar olish.	
5	Hayvonlarning ko'payishini biotexnologik nazorat qilish.	5.1. Qishloq xo'jalik hayvonlarining ko'payishini biotexnologik nazorat. 5.2. Sut emizuvchilarni gipofizini oldingi qismida jinsiy bezlarni faoliyatini boshqarishdagi roli, gipofiz bezidan ajralib chiqadigan bezlar, hayvonlarni jinsiy davrini boshqarish. 5.3. Hayvonlarning ko'payishini biotexnologik nazorat qilishda ishlatiladigan gormonlar. Relizing omili. 5.4. Follikulalarni mo'tadillashtiruvchi gormon.	2
Jami:			10

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

Amaliy mashg'ulotlarning			
№	mavzulari	rejasi	soat
1.	Biotexnologik jarayonning asosiy bosqichlari.	1.1. Biotexnologik jarayonlar. 1.2. Biotexnologik asosiy jarayonlar.	2
2.	Bioreaktor turlarini o'rganish.	2.1. Bioreaktor turlarini samaradorligi baholash. 2.2. Biotexnologik jarayonlar.	2
3.	Bioob'yektlarni ko'paytirishda qo'llaniladigan substratlar.	3.1. Bioob'yektlarni ko'paytirishda substrat o'rni. 3.2. Bioob'yektlarga qo'yiladigan talablar.	2
4.	Kasalliklarga chidamli bo'lgan transgen hayvonlar.	4.1. Kasalliklarga chidamli bo'lgan transgen hayvonlarni ahamiyati. 4.2. Kasalliklarga chidamli bo'lgan transgen hayvonlarni biotexnologiyada ahamiyati.	2
5.	Ootsitlarni in vitro yetilishi.	5.1. Ootsitlarni in vitro yetilishini tahlil qilish. 5.2. Ootsitlarni in vitroda xisob kitob qilish.	2
Jami:			10

5.3. “Biotexnologiya” fanidan rejalashtirilgan laboratoriya mashg‘ulotlarining kalendar tematik rejasi

laboratoriya mashg‘ulotlarning			
№	mavzulari	rejasi	soat
1.	Biotexnologiyalaboratoriyasining tuzilishi, asbob-uskunalar va laboratoriyada ishlash qoidalari.	1.1. Biotexnologiya laboratoriyasining tuzilishi. 1.2. Laboratoriyada ishlash qoidalari.	2
2.	DNK ni restriktaza yordamida fragmentlarga bo‘lish.	2.1.DNK-bo‘laklarga bo‘lish . 2.2. DNK-bo‘laklarga bo‘lish vaqtida kerakli eritmalar.	2
3.	Agarozali gelda DNK elektroforezi.	3.1. Agarozali gelda DNK ko‘paytirish bosqichlarini aniqlash. 3.2. Agarozali gelda DNK ko‘paytirish uchun kerakli bo‘lgan jihozlar.	2
4.	Embrionni saqlash usullari.	4.1. Embrionni saqlash usullari. 4.2.Kriokonservatsiya usulida saqlash.	2
Jami:			8

VI. “Biotexnologiya” fanidan rejalashtirilgan talabalar mustaqil ta’limining kalendar tematik rejasi

№	Mustaqil ta’lim mavzulari	Amalga oshirish mexanizmi	Hajmi (soatda)
1	Hujayra mahandisligida texnologik jarayonlar.	Adabiyotlardan konspekt qilib referat yozish	8
2	Ksenotransplantologiya.	Adabiyotlardan konspekt qilib referat yozish	6
3	Gibridomalar texnologiyasi.	Adabiyotlardan konspekt qilib referat yozish	6
4	Qishloq xo‘jalik, sanoat va maishiy xizmat chiqindilarini qayta ishlash.	Adabiyotlardan konspekt qilib referat yozish	8
5	Sekin parchalanadigan, ifloslantiruchi mahsulotlar (neft, pestitsidlar, polimerlar va h.k) dan tozalash.	Adabiyotlardan foydalanib amaliy topshiriqlarni bajarish	8
6	Atrof-muhitni ifloslantiruvchi moddalar o‘rmini bosadigan (biopestitsidlar, plastmassalar va h.k.), tez parchalanuvchi	Adabiyotlardan konspekt qilib referat yozish	8

	mahsulotlar yaratish.		
7	Har xil sohalarda o'rinbosar (alternativ) texnologiyalar yaratish.	Adabiyotlardan konspekt qilib referat yozish	8
8	Yopiq zanjirli chiqindisiz texnologiyalar yaratish.	Adabiyotlardan foydalanib amaliy topshiriqlarni bajarish	8
9	Qazilma boyliklardan foydalanish, shuningdek, tashlandiq materiallar va chiqindilar (biometallurgiya, neft quduqlarini tiklash va h.k).	Adabiyotlardan foydalanib amaliy topshiriqlarni bajarish	8
10	Monoklonal antitanalar olish.	Adabiyotlardan foydalanib amaliy topshiriqlarni bajarish	8
11	Transgenozni biologik xususiyatlari.	Adabiyotlardan konspekt qilib referat yozish	8
12	Gen muhandisligi yordamida noyob oqsillarni sintezlash.	Adabiyotlardan foydalanib amaliy topshiriqlarni bajarish	8
13	Bioetanol olish texnologiyasi.	Adabiyotlardan konspekt qilib referat yozish	8
14	Fermentlar yordamida aminokislotalar sintezi.	Adabiyotlardan foydalanib amaliy topshiriqlarni bajarish	8
15	Immunoenzim tahlilining geterogen usuli.	Adabiyotlardan konspekt qilib referat yozish	8
16	Atrof muhitni saqlashda biotexnologiyaning roli.	Adabiyotlardan foydalanib amaliy topshiriqlarni bajarish	8
17	Immunoenzim tahlilining gomogen usuli.	Adabiyotlardan konspekt qilib referat yozish	6
18	Mikroorganizmlar yordamida transgen oqsillar olish texnologiyasi.	Adabiyotlardan foydalanib amaliy topshiriqlarni bajarish	6
19	Genetik modifikatsiya qilingan organizmlar	Adabiyotlardan konspekt qilib referat yozish	6
20	Biosensorlar.	Adabiyotlardan foydalanib amaliy topshiriqlarni bajarish	6
Jami			152

VII. Adabiyotlar Asosiy adabiyotlar

1. Murodova S.S., Artikova R.M. Qishloq xo'jalik biotexnologiyasi. Darslik. Toshkent, 2009 yil.