

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

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

Ro'yxatga olindi:
№ BD-60710200– 2.10
“29” 08 2024 yil



“TASDIQLAYMAN”
O'quv ishlari bo'yicha prorektor
q. 24 d. professor
Elmurodov A.A.
08 2024

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

Bilim sohasi:	700000	- Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohasi
Ta'lim sohasi:	710000	- Muhandislik ishi
Ta'lim yo'nalishi:	60710200	- Biotexnologiya (tarmoqlar bo'yicha)

Samarqand – 2024

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

Tuzuvchilar:

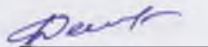
1. Nurniyozov A.A. - SamDVMChBU "Biotexnologiya" kafedrasida dotsenti, b.f.f.d
2. Abdullayeva Y.U - SamDVMChBU "Biotexnologiya" kafedrasida assistenti.
3. Ummatov O'.R. - SamDVMChBU "Biotexnologiya" kafedrasida assistenti.

Taqrizchilar:

1. F. Ro'ziyev - SamDU "Genetika va biotexnologiya" kafedrasida mudiri, PhD
2. Y.Sh. Tashpulatov - SamATI "Fundamental fanlar" kafedrasida dotsenti, b.f.n.

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

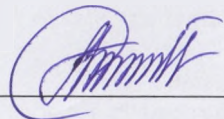
Kafedra mudiri:



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:

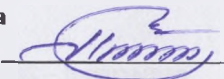


Nurniyozov A.A

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: OOB2804
Fan nomi: **Oziq-ovqat biotexnologiyasi**
Semestr/yil: 8-semestr/2024-2025 o'quv yili
Kafedra: Biotexnologiya
Soatlar/kreditlar: 4,0 ECTS (20 auditoriya soati, 100 soat mustaqil ta'lim)

Ma'ruza	Amaliy mashg'ulot	Mustaqil ta'lim	Jami
6	14	100	120

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: + 99893-333-05-21

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

I. Fanni o'qitishdan maqsad - oziq-ovqat va ozuqa mahsulotlari ishlab chiqarish jarayonlari va xom ashyolari haqida talabalarga aniq bilim berish, hamda biotexnologik yondoshishlar asosida iste'mol mahsulotlar olishni zamonaviy texnologiyasini, konstruksiyalari, ishlash prinsplari hamda ishlab chiqarishni tashkil etish bo'yicha umumiy texnologik jarayonlar jihozlari bo'yicha yo'nalish profiliga mos bilim, ko'nikma va malakani shakllantirishdir.

II. Fanning vazifasi – talabalarni oziq-ovqat va ozuqa mahsulotlari ishlab chiqarishda keng qo'llaniladigan jarayonlarni va ob'ektlar bilan tanishtirish, ulardan foydalanish usullarini o'rgatish hamda mavjud ishlab chiqarish jarayonlarini takomillashtirish ko'nikmalarini shakllantirish, fanning hozirgi zamonda tutgan o'rni va fan yutuqlari bilan talabalarni tanishtirishdan iboratdir.

III. Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

- oziq-ovqat va ozuqa mahsulotlar ishlab chiqarishni biotexnologik jarayonlari, asosiy uskunalari va jihozlari, asosiy uskuna va jihozlardan foydalanish, biotexnologik jarayonlarda qo'llaniladigan asosiy xom-ashyo va manbalar, jarayonlarni tashkil etishning asosiy prinsiplari, biotexnologik jarayonlarda ikkilamchi xom-ashyo va materiallardan foydalanish imkoniyatlari, ulardan foydalanish usullarini to'g'risida *tasavvurga ega bo'lishi*;

- fermentlar asosida glyukoza, glyukoza-fruktoza siropi, oqsil gidrolizati olish, biotexnologik jarayonlar uchun ozuqa muhitini tavyorlash, jarayonlarni amalga oshirishda havoni tozalash uskunalaridan foydalanish usullari, qoldiq mahsulotlar va chiqindilarning utilitatsiyasi, tayyor mahsulotga qo'yilgan talablar, sterilizatsiyalangan xavo olish uskunalari va texnologiyasi, biotexnologik jarayonlarni amalga oshirish va nazorat qilish, nazorat qilish detektorlari va ularning turlarini bilishi va ulardan foydalana olish *ko'nikmalariga ega bo'lishi*;

- biotexnologik jarayonlarni tashkil etish va amalga oshirishda zarur bo'ladigan produtsent, manba va mahsulot turlariga qo'yilgan davlat nazorati bo'yicha talablar va standartlar, ozuqa xomashyosi tayyorlashda biotexnologik usullardan samarali foydalanish, oziq-ovqat va ozuqa mahsulotlari ishlab chiqarishda qo'llaniladigan mikroorganizmlar, ularni turlari, organik kislotalar va shu kabi o'ta zarur mahsulotlarni olish texnologiyalari, jarayonlarni tashkil etish manbalarini tanlash, ishlab chiqarish tizimini mo'tadillashtirish, mahsulot tannarxini arzonlashtirish imkoniyatlarini shakllantirishda iqtisodiy-ijtimoiy va ekologik talablardan kelib chiqib tanlash *malakasiga ega bo'lishi* kerak.

IV. O'qitish usullari:

Fanni o'qitish jarayonida zamonaviy uslublardan 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, oziq-ovqat biotexnologiyasi fani bo'yicha chop etilgan ma'ruza matnlaridan keng foydalanish, talaba bilimni baholash tizimini joriy etish. Ma'ruza mashg'ulotlarida ilg'or pedagogik texnologiyalar foydalaniladi.

"oziq-ovqat biotexnologiyasi" 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. "Oziq-ovqat biotexnologiyasi" fanidan rejalashtirilgan ma'ruza mashg'ulotlarining kalendar tematik rejasi

Ma'ruza mashg'ulotlarining:			
№	mavzulari	rejasi	soat
1.	Oziq -ovqat biotexnologiyasi faniga kirish	1.1. "Oziq-ovqat biotexnologiyasi" fanining predmeti, vazifasi va oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish sanoatidagi ahamiyati.	2

Xulosa va qaror qabul qilish;

Ijodiy fikrlay olish;

Mustaqil mushohada yurita olish;

Olgan bilimlarini amalda qo'llay olish;

Mohiyatini tushunish;

Bilish, aytib berish;

Tasavvurga ega bo'lish;

4 (yaxshi) baho:

Mustaqil mushohada yurita olish;

Olgan 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.

VII. Adabiyotlar

Asosiy adabiyotlar

1. N.A.Xo'jamshukurov, Q.D.Davranov, Oziq-ovqat va ozuqa mahsulotlari biotexnologiyasi. Darslik.T:Tafakkur bo'stoni.2014
2. P.Mirxamidova, A.H.Vahobov, Q.Davranov, G.S.Tursunboyeva "Mikrobiologiya va biotexnologiya asoslari" Toshkent-2013
3. Q.Davranov. Biotexnologiya: ilmiy, amaliy va uslubiy asoslari. O 'quv qo'llanma. T.2008
4. N.A.Xo'jamshukurov, D.Q.Maksumova, Biotexnologik jarayon jixozlari. Darslik. T.:Tafakkur bo'stoni. 2014

Qo'shimcha adabiyotlar

5. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekistonda erkin va farovon yashaylik. "Toshkent, "Tasvir" nashriyot uyi, 2021 yil. – 52 bet.
6. Mirziyoyev Sh.M. Insonparvarlik, ezgulik va bunyodkorlik-milliy g'oyamizning poydevoridir. Toshkent, "Tasvir" nashriyot uyi, 2021 yil. – 36 bet.
7. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekiston taraqqiyot strategiyasi. Toshkent, "O'zbekiston" nashriyoti, 2022 yil. – 416 bet.
8. 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.
9. 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.
10. Safin M., Ro'ziyev Y., Alikulov B. Biologik faol va dorivor moddalar biotexnologiyasi. O'quv qo'llanma. Toshkent. - "Fan" nashriyoti, 2015.
11. Бронштейн Л.М., Шифрина З.Б. Наночастицы в дендримерах: от синтеза к применению // Российские нанотехнологии. – 2009. – Т.4, №9-10. – С.32-55.
12. Глик Б. Молекулярная биотехнология. Принципы и применение: пер. с англ. / Б. Глик, Дж. Пастернак. – М.: Мир, 2002. – 589 с.

Axborot manbaalari

1. www.biotechnology.ru
2. www.biotech.com
3. www.ziynet.uz
4. www.studybiotechnology.com
5. www.twirpx.com

VIII. Baholash

Talabalarning fanlarni o'zlashtirishi 5 ballik tizimda baholanadi.

5 (a'lo) baho:

		1.2. "Oziq-ovqat biotexnologiyasi" fanining asosiy yo'nalishlari. 1.3. Oziq-ovqat sanoatida biotexnologiyaning roli va vazifalari. 1.4. Biotexnologik obyektlardan oziqa mahsulotlari ishlab chiqarishda foydalanish.	
2.	2-mavzu. Sut va sut mahsulotlari ishlab chiqarish biotexnologiyasi	2.1. Laktozasiz sut olish texnologiyasi. 2.2. Sut zardobini qayta ishlash va qandli moddalar olish texnologiyasi. 2.3. Pishloq, brinza, yogurt, qatiq, va boshqa mahsulotlar ishlab chiqarishda fermentlarni va mikroorganizmlarni ahamiyati. 2.4. Sut va sut mahsulotlari ishlab chiqarish jarayonining biokimyoviy asoslari	2
3.	3-mavzu. Bijg'ish mahsulotlari ishlab chiqarishning biotexnologik asoslari	3.1. Bijg'ish mahsulotlari ishlab chiqarishda mikroorganizmlarning ahamiyati 3.2. Vino, pivo, spirt, kvas, sidr va boshqa ichimliklar ishlab chiqarishning biotexnologik jarayonlari.	2
Jami:			6

5.2. "Oziq-ovqat biotexnologiyasi" fanidan rejalashtirilgan amaliy mashg'ulotlarining kalendar tematik rejas

Amaliy mashg'ulotlarning			
№	mavzulari	rejasi	soat
1.	Pivo mahsulotlari ishlab chiqarish olish texnologiyasi	1.1. Pivo ishlab chiqarish bosqichlari 1.2. Pivo ishlab chiqarishda ishlatiladigan mikroorganizmlar 1.3. Pivo ishlab chiqarish uchun mahsulotlar	2
2.	O'simlik xom - ashyolari, konservalarining sifatini organoleptik belgilarga asosan baxolash	2.1. Sanoatning turli sohalarida o'simlik xom-ashyolaridan foydalanish 2.2. konservalarining sifatini organoleptik belgilarga asosan baxolash	
3.	Salqin ichimliklar tarkibidagi shirin ta'm beruvchi podslastitellarni aniqlash usullarini o'rganish	3.1. Salqin ichimliklar tarkibidagi shirin ta'm beruvchi moddalar 3.2. Shirin ta'm beruvchi moddalarni aniqlash usullari	2
4.	Non mahsulotlari ishlab chiqarishda achitqi zamburug'laridan	4.1. Non mahsulotlarining tasnifi 4.2. Non mahsulotlari ishlab chiqarish bosqichlari	2

	foydalanish.	4.3. Non mahsulotlari ishlab chiqarishda achitqi zamburug'laridan foydalanish	
5.	Oziqa bo'yoqlari, shirinlashtiruvchi va ta'mni oshiruvchi moddalar ishlab chiqarishning biotexnologik asoslari.	5.1. Oziqa bo'yoqlari. 5.2. Shirinlashtiruvchi va ta'mni oshiruvchi moddalar 5.2. Oziq-ovqat qo'shimchalari ishlab chiqarishning biotexnologik asoslari.	2
6.	Maqsadli mahsulotni tozalash, konsentrlash va quritish usullari. Maqsadli mahsulotlarni stabillash, modifikatsiyalash va standartlash.	6.1. Maqsadli mahsulotni tozalash 6.2. konsentrlash va quritish usullari 6.3. Maqsadli mahsulotlarni stabillash 6.4. Maqsadli mahsulotlarni modifikatsiyalash va standartlash.	2
7.	Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibidagi sun'iy shirin ta'm beruvchilarni aniqlash usullari	7.1. Sun'iy shirin ta'm beruvchi moddalar haqida umumiy ma'lumot 7.2. Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibidagi sun'iy shirin ta'm beruvchilarni aniqlash usullari	2
Jami:			14

VI. "Oziq-ovqat biotexnologiyasi" fanidan rejalashtirilgan talabalar mustaqil ta'limining kalendar tematik rejas

№	Mustaqil ta'lim mavzulari	Amalga oshirish mexanizmi	Bajarish muddati	Hajmi (soatda)
1	Lizin ishlab chiqarish texnologiyasi	Adabiyotlardan konspekt qilib referat yozish	Yanvar 2025	6
2	Biotexnologik usulda olingan oziq-ovqat mahsulotlarini genetik xavfsizligi	Adabiyotlardan konspekt qilib referat yozish	Yanvar 2025	6
3	Asparagin va glyutamin aminokislotalarni ishlab chiqarish biotexnologiyasi	Adabiyotlardan konspekt qilib referat yozish	Yanvar 2025	6
4	Meva va sabzavotlardan pyure ishlab chiqarish biotexnologiyasi.	Adabiyotlardan konspekt qilib referat yozish	Yanvar 2025	6
5	Soya mahsulotlari ishlab chiqarish biotexnologiyasi.	Adabiyotlardan foydalanib amaliy topshiriqlarni bajarish	Fevral 2025	6
6	Kofe mahsulotlari ishlab chiqarishning biotexnologik asoslari.	Adabiyotlardan konspekt qilib referat yozish	Fevral 2025	6
7	Mikroorganizmlarni kulturalashning biotexnologik	Adabiyotlardan konspekt qilib referat	Fevral 2025	6

	jarayonlari.	yozish		
8	Biotexnologik usullar yordamida oziqa mahsulotlari uchun ishlatiladigan oqsillar olish.	Adabiyotlardan foydalanib amaliy topshiriqlarni bajarish	Fevral 2025	6
9	Choy mahsulotlari ishlab chiqarish texnologiyasi	Adabiyotlardan foydalanib amaliy topshiriqlarni bajarish	Mart 2025	6
10	Oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda foydalaniladigan oziqa qo'shimchalari va ingredientlari.	Adabiyotlardan foydalanib amaliy topshiriqlarni bajarish	Mart 2025	6
11	11. Oziq-ovqat mahsulotlarining oziqa qiymatini oshirishda biotexnologiyaning roli	Adabiyotlardan konspekt qilib referat yozish	Mart 2025	4
12	12. Oziq-ovqat biotexnologiyasi fanining zamonaviy yo'nalishlari.	Adabiyotlardan foydalanib amaliy topshiriqlarni bajarish	Mart 2025	4
13	13. Ichimlik suvini tozalashning biotexnologik usullari.	Adabiyotlardan konspekt qilib referat yozish	Aprel 2025	4
14	14. Suv o'tlaridan oqsillar olish biotexnologiyasi.	Adabiyotlardan foydalanib amaliy topshiriqlarni bajarish	Aprel 2025	4
15	15. Vitamin B2 ishlab chiqarish texnologiyasi	Adabiyotlardan konspekt qilib referat yozish	Aprel 2025	4
16	16. Alkogolsiz ichimliklar ishlab chiqarishning biotexnologik usullari.	Adabiyotlardan foydalanib amaliy topshiriqlarni bajarish	Aprel 2025	4
17	17. Non mahsulotlari ishlab chiqarishda fermentlarning ahamiyati	Adabiyotlardan konspekt qilib referat yozish	May 2025	4
18	18. Go'sht mahsulotlari ishlab chiqarishda biotexnologiyaning roli	Adabiyotlardan foydalanib amaliy topshiriqlarni bajarish	May 2025	4
19	Non ishlab chiqarishda mikroorganizmlardan foydalanish	Adabiyotlardan konspekt qilib referat yozish	May 2025	4
20	Mikroorganizmlar biomassasi va kultura suyuqligidan mahsulotlarni ajratishning texnologik asoslari.	Adabiyotlardan foydalanib amaliy topshiriqlarni bajarish	May 2025	4
Jami:				100