

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, 60710200-biotexnologiya yo'nalishi talabalari uchun mo'ljallangan "Qishloq xo'jalik biotexnologiyasi" fanining fan dasturiga

T A Q R I Z

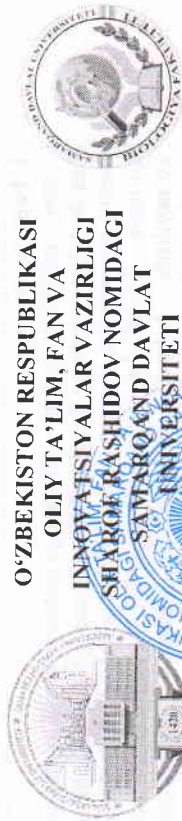
60710200-biotexnologiya yo'nalishi bo'yicha tahsil olayotgan talabalar Qishloq xo'jalik biotexnologiyasi fanini o'zlashtirish jarayonida talaba biotexnologiya tushunchasining mazmuni, tuproqdagi mikrobsenoziy faoliyatini boshqarishda organik va mineral o'g'itlar hamda almashlab ekishning ahamiyati, nitrifikatsiya jarayonini susaytiruvchi omillar, gerbitsidlarni tuproq mikrobsenoziy ta'siri, nitrogenaza reaksiyasi, o'simliklarning azotfiksatorlar bilan simbiozi, dukkakli o'simliklar va rizobial bakteriyalar simbiozi, o'simliklarning sianobakteriyalar bilan simbiotik munosabatlari, gen, noyob gen, restriktaza, ferment, transgen o'simlik olish, gen muhandisligi bosqichlari, hujayra muhandisligi, yagona to'qimalar kulturasi, ozuqa muhiti, sterilizatsiya, kallusogenez, boshlang'ich materialni tanlash, mikropolikatsiya, iqlimlashtirish, ko'chat, virusli entomopatogen dori-darmon, quruq nitragin, azotobakterin, tuproq va torf azotobakterini, bo'yicha nazariy ma'lumotlarga ega bo'lishi, unda mikroorganizmlar yordamida turli faol moddalar sintez qilishga, gen muhandisligi yordamida olingan organizmlarni ishlab chiqarishda qo'llashga yo'naltirilgan mutaxassislikka oid zamonaviy tashkilot usullari haqida ilmiy bilimlarni aniqlay bilish ko'nikmalari shakllanishi talab etilmoqda.

60710200-biotexnologiya yo'nalishi talabalari uchun mo'ljallangan "Qishloq xo'jalik biotexnologiyasi" uchun tayyorlangan fan dasturi o'z mazmuni va tuzilishida DTS da nazarda tutilgan barcha talablarni qamrab olgan bo'lib, dastur muallifi ma'ruza, amaliyot va mustaqil ta'lim topshiriqlari mavzularini tuzishda tushunchalarning uzviyligi va ketma-ketligiga, talabalar tomonidan oson o'zlashtirishni ta'minlovchi imkoniyatlarni taqdim etishga qaratilgan.

Umuman olganda, Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, 60710200-biotexnologiya yo'nalishi talabalari uchun mo'ljallangan "Qishloq xo'jalik biotexnologiyasi" fani uchun tayyorlangan fan dasturi shu tipdagi me'yoriy hujjatlarga qo'yilgan talablar mos tarzda ishlab chiqilgan, uni amaliyotga joriy etishni tavsiya etaman.

SamDU, "O'simliklar fiziologiyasi
va mikrobiologiya" kafedrasi mudiri,
PhD., dotsent

Avutxonov B.S.



Ro'yxatga olingan: "TASDIQLAYMAN"

№ BD-60710200-1-19

SamDU rektori:

R.I.Xalmuradov

2023 yil

2023 yil " "

QISHLOQ XO'JALIK BIOTEXNOLOGIYASI FANINING

FAN DASTURI

Bilim sohasi:	700000-Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta'lim sohasi:	710000-Muhandislik
Mutaxassislik:	6710200-Biotexnologiya (tarmoqlar bo'yicha)

Fan/modul kodi	O'quv yili	Semestr	ECTS – Kreditlar
QXB14710	2026-2027	7-8	10
Fan/modul turi	Ta'lim tili		
Majburiy	O'zbek		
1.	Fan nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)
	Qishloq xo'jalik biotexnologiyasi	120	180
			Jami (soat)
			300

SAMARQAND - 2023

2. I. Fanning mazmuni

Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarga qishloq xo'jalik biotexnologiyalari haqida bilim berishdan iborat bo'lib, talabalar qishloq xo'jaligida mavjud asosiy muammolar, tuproq unumdorligini oshirishda biotexnologiyalarni qo'llash, o'simliklar gen muhandisligi, o'simliklarni mikrokonal ko'paytirish, bakterial o'g'itlar yordamida o'simlikshunoslikni rivojlantirish, o'simliklar zararkunandalarga qarshi entomopatogen preparatlardan foydalanish, chorvachilikda biotexnologiya yutuqlarini qo'llashni o'zlashtiradigan, shuningdek, bu jarayonlarning biotexnologik ta'minotini amalga oshirish uchun ishlatiladigan asbob-uskunalarini ishlash prinsipini o'rganish kabilar bilan zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida tanishtiriladi.

Fanning vazifasi - Ushbu maqsadga erishish uchun fan talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalalar, maxsus biologik jarayonlarga uslubiy yondashuv hamda ilmiy dunyo qarashini shakllantirish vazifalarini bajaradi.

II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)

II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-Mavzu. Kirish. O'zbekistonda biotexnologiya fanining rivojlanishi.

Biotexnologiya tushunchasining mazmuni. O'zbekistonda biotexnologiya fanining rivojlanishi.

2-Mavzu. Qishloq xo'jaligida mavjud asosiy muammolar.

O'simliklar hosildorligining pastligi. Zararkunandalar bilan zararlantirishning yuqorligi. Chorvachilik va parrandachilikdagi muammolar. Nav va zotlar sifat ko'rsatkichlarining tahlili.

3-Mavzu. Tuproq unumdorligini oshirishda biotexnologiyalarni qo'llash.

Tuproqdagi mikrobsenzolarni faoliyatini boshqarishda organik va mineral o'g'itlar hamda almashlab ekishning ahamiyati. Tuproq unumdorligini biotexnologik usullar orqali oshirish istiqbollari. Nitrifikatsiya jarayonini susaytiruvchi omillar. Gerbitsidlarni tuproq mikrobsenoziiga ta'siri. Tibiotakteriyalar.

4-Mavzu. Simbiotik azotfikatsiya va uning ahamiyati.

Nitrogenaza reaksiyasi. O'simliklarning azotfiksatorlar bilan simbiozi. Dukkakli o'simliklar va rizobial bakteriyalar simbiozi. O'simliklarning sianobakteriyalar bilan simbiotik munosabatlari.

5-Mavzu. O'simliklar gen muhandisligi.

Gen, noyob gen, restriktaza, ferment, transgen o'simlik olish. Gen muhandisligi bosqichlari.

6-Mavzu. Fermentlar injenerligi.

Fermentlar injenerligi. Fermentasiya va biog'ish jarayonlari. Fermentativ preparatlarini olish usullari. Fermentlarni immobilashda ishlatiladigan tashuvchi moddalar. Fermentlarni immobilash usullari. Fizikaviy usullari.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, 60710200-biotexnologiya yo'nalishi talabalari uchun mo'ljallangan "Qishloq xo'jalik biotexnologiyasi" fanining fan dasturiga

T A Q R I Z

Bugungi kunda 60710200-biotexnologiya yo'nalishi bo'yicha tahsil olayotgan talabalar qishloq xo'jaligida mavjud asosiy muammolar, tuproq unumdorligini oshirishda biotexnologiyalarni qo'llash, o'simliklar gen muhandisligi, o'simliklarni mikrokonal ko'paytirish, bakterial o'g'itlar yordamida o'simlikshunoslikni rivojlantirish, o'simliklar zararkunandalarga qarshi entomopatogen preparatlardan foydalanish, chorvachilikda biotexnologiya yutuqlarini qo'llash bo'yicha bilim va tushunchalarni egallashlari talab etilmoqda.

Bu borada, 60710200-biotexnologiya yo'nalishi talabalari uchun mo'ljallangan "Qishloq xo'jalik biotexnologiyasi" fani uchun tayyorlangan fan dasturida yuqoridagi jihatlariga alohida e'tibor qaratilgan.

Fan dasturini shakllantirishda muallif mazmunan farmasevtik biotexnologiya borasidagi zamonaviy yo'nalishlarni qamrab olishga harakat qilgan va erishgan. Mavzular ketma-ketligi va uzluksizligi magistrantlarning fan mazmuni to'g'ri tushunib olishlariga zamin yaratadi.

Xulosa qilib aytganda, Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, 60710200-biotexnologiya yo'nalishi talabalari uchun mo'ljallangan "Qishloq xo'jalik biotexnologiyasi" uchun tayyorlangan fan dasturi shu tipdagi me'yoriy hujjatlarga qo'yilgan talablar mos tarzda ishlab chiqilgan, undan amaliyotda foydalanish mumkin, deb hisoblayman.

SamDU, "Odam va hayvonlar fiziologiyasi-
va biokimyo" kafedrasi dotsenti



Bozorov B.M.

	mustaqil mushohada yuritish va turli nazorat shakllarida berilgan vazifa topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat ishini topshirish
6.	Asosiy adabiyotlar: 1. Davranov Q. Qishloq xo'jalik biotexnologiyasi. O'quv qo'llanma. Toshkent 2009. 2. Q.Davranov, B.Alikulov. Biotexnologiya. Darslik. Toshkent, 2022. 3. Давранов К. Биотехнология илмий, амалий ва услубий асослари. Тошкент: Патент пресс. 2008.
	Qo'shimcha adabiyotlar: 1. Сельскохозяйственная биотехнология: Учебник/В.С. Шевелуха, С 29 Е.А. Калашникова, Е.З. Кочиева и др.; Под ред. В.С. Шевелухи. — 3-изд., перераб. и доп. — М.: Высш. шк., 2008. — 710 с.
7.	Fan dasturi Samarqand davlat universiteti O'quv-uslubiy kengashining 2023-yil "20-avgustdagi 1-son bayonnomasi bilan ma'qullangan.
8.	Fan/modul uchun mas'ullar: B.Alikulov – SamDU, "Genetika va biotexnologiya" kafedrasi dotsenti, biologiya fanlari falsafa doktori.
9.	Taqrizchilar: B.M.Bozorov – SamDU, "Odam va hayvonlar fiziologiyasi va biokimyo" kafedrasi dotsenti B.Avutxonov – SamDU, "O'simliklar fiziologiyasi va mikrobiologiya" kafedrasi mudiri, dotsent

Genetika va biotexnologiya kafedrasi mudiri: **F.A.Ro'ziyev**

Biokimyo instituti direktori: **prof. S.X.O'roqov**

SamDU o'quv uslubiy boshqarma boshlig'i: **S.Samadov**

SamDU o'quv ishlari bo'yicha prorektor: **prof. A.S. Soleyev**

Kimyoviy usullari. Fermentlar va ularning immobilangan shakllarini analitik jarayonlarda qo'llash. Immobilangan fermentlarga asoslangan texnologik jarayonlar.	7-Mavzu. O'simliklarni mikroklonal ko'paytirish asosiy tushunchalari va usullari.
Hujayra muhandisligi, yagona to'qimalar kulturası, ozuqa muhiti, sterilash, kallusogenez.	8-Mavzu. O'simliklarni mikroklonal ko'paytirish bosqichlari va ahamiyati.
Boshlang'ich materialni tanlash, mikropolikatsiya, iqlimlashtirish, ko'chat.	9-Mavzu. Organik chiqindilarni qayta ishlash va yangi mahsulotlar olish.
Organik chiqindilar biokonversiyasi. Qishloq xo'jalik chiqindilari va yon mahsulotlarini qayta ishlash va organik o'g'itlar ishlab chiqarish. Oqava suvlarni biotexnologik usulda tozalash. Mikroorganizmlar yordamida energiya ishlab chiqarish va biotexnologik ishlab chiqarishning ekologik muammolari.	10-Mavzu. Bakterial o'g'itlar yordamida o'simlikshunoslikni rivojlantirish
Bacillus thuringiensis, entobakterin-3, dendrobatsillin, insektin, toksobakterin, boverin, virin-TIQE, virin-KKOVE, alfa-ekzotoksin, beta-ekzotoksin, gamma-ekzotoksin, sigma-endotoksin, karboksimetilsellyuloza, ion-almashinuvi xromatografiyasi, sorbent, mikoz, gif, mitsella, gifal tanachalar-konidiyalar, zamburug' konidiyasporasi, o'stirish uchun oziqa muhiti, zamburug' materiali, steril sharoit, suyuq muhit, qattiq va suyuq muhit, kombinatsiyalangan muhit, virusli entomopatojen dori-darmon, quruq nitragin, azotobakterin, tuproq va torf azotobakterini, fosforobakterin.	11-Mavzu. O'simliklar zararkunandalari qarshi bakterial entomopatojen preparatlardan foydalanish
Zararkunanda hasharotlarning qishloq xo'jalik ekinlari hosildorligiga ta'siri. Bakterial preparatlar, ulami ishlab chiqarish texnologiyalari bosqichlari	12-Mavzu. O'simliklar zararkunandalari qarshi virusli va zamburug'li entomopatojen preparatlardan foydalanish
Zararkunanda hasharotlarning qishloq xo'jalik ekinlari hosildorligiga ta'siri. Virusli va zamburug'li ulami ishlab chiqarish texnologiyalari bosqichlari.	13-Mavzu. Seleksiya va urug'chilikda biotexnologiya.
Xayvonlarni urchitish va kupaytirish biotexnologiyasi. Qishloq xo'jalik hayvonlarining ko'payishini biotexnologik nazorat qilish. Embriionlar transplantatsiyasi. Embriionlarni ko'chirib o'tkazish. Embriionlarni saqlash. Tuxumhujayralarni hayvon organizmidan tashqarida urug'lantirish.	14-Mavzu. Chorva mollari, baliqchilik va parrandachilikda oziqalarni

boyitish biotexnologiyasi. Oqsil preparatlari ishlab chiqarish texnologiyalari. Ozuqani boyituvchi moddalar olish biotexnologiyasi	III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar. Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi: 1. Qishloq xo'jalik biotexnologiyasi fanining asosiy yo'nalishlari. 2. Qishloq xo'jaligida tuproq unumdorligi pasayishi yuzasidan zamonaviy ilmiy manbalarni tahlil qilish. 3. Qishloq xo'jaligida tuproq unumdorligini oshirishda mikroorganizmlarning pasayishi yuzasidan zamonaviy ilmiy manbalarni tahlil qilish. 4. Gen va xujayra muhandisligi asoslari 5. Transgen o'simliklar yaratish texnologiyasi, qo'llash sohalari va istiqbollari. 6. Fitogormonlar va ularning ahamiyati. 7. Hayvonlar gen muhandisligining yutuqlaridan qishloq xo'jaligida foydalanish istiqbollari. 8. Tuproq unumdorligini oshirishda biotexnologiyaning ahamiyati. 9. Qishloq xo'jaligi uchun biofaol moddalar olish texnologiyasi yutuqlari. 10. Aminokislotalarning mikrobiologik sintezi (Lizin olish texnologiyasi misolida). 11. Bakterial o'g'itlar olish texnologiyalari 12. Entomopogen preparatlar olish texnologiyalari 13. Suvo'tlar yordamida ozuqa qiymatini oshirish usullari 14. Zamburug'lar yordamida ozuqa qiymatini oshirish usullari IV. Laboratoriya mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar. 1. Qishloq xo'jalik biotexnologiyasi laboratoriyasining tuzilishi, unda ishlash qoidalar 2. O'simlik to'qimalari uchun optimal sterilizatsiya usullarini tanlash 3. Mikroklonal ko'paytirish uchun optimal ozuqa muhit tarkibini tuzish 4. Bakterial kulturani ekish va sof kultura ajratish. 5. Achiq zamburug'larini laboratoriya sharoitida immobilizatsiyalash. 6. Shampinyon qo'ziqorinlari urug'lik miseliysi kulturasi tayyorlash. 7. Mikrosuvo'tlari (<i>Ch.vulgaris</i>, <i>Scenedesmus</i>) kulturalarini tayyorlash texnologiyasi. 8. Kartoshka tuganagidan meristema to'qimalarini ajratish 9. Kartoshka tuganagi meristema to'qimalari o'stirish 10. Mikroklonal ko'paytirishda ildizlatish va iqlimlashtirish usullari 11. Nitragin olish texnologiyasi. 12. Fosfobakterin tayyorlash texnologiyasi. V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:
--	---

1. Jahonda qishloq xo'jalik biotexnologiyasining rivojlanishi. 2. O'zbekiston qishloq xo'jaligidagi asosiy muammolar va ularning yechimlari. 3. Biogaz ishlab chiqarish. 4. Aminokislotalar ishlab chiqarish. 5. Ozuqa oqsillari shlab chiqarish. 6. Soya oqsili olish texnologiyasi. 7. Transgen o'simliklar olishda ishlatiladigan vektorlar. 8. Qoramollarda embriyonal transplantatsiya jarayoni. 9. Gen muhandisligi usuli bilan transgen hayvonlar yaratish. 10. Veterinar tibbiyotda biotexnologiyalardan foydalanish.	VI. Kurs ishlari mavzulari va ularni tayyorlash bo'yicha tavsiyalar Talabalar kurs ishini bajarishda "Jahon qishloq xo'jaligidagi asosiy muammolarni biotexnologik yondashuvlar asosida bartaraf etish" mavzusida ilmiy tahlil tayyorlashadi. Bunda ilmiy tahlil loyihasini tayyorlashda xalqaro ilmiy texnik bazalarda indeksatsiyalangan kamida 30 ta maqoladan foydalanish tavsiya etiladi. VII. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) • "Qishloq xo'jalik biotexnologiyasi" o'quv fanini o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida talaba: qishloq xo'jaligida mavjud asosiy muammolar, tuproq unumdorligini oshirishda biotexnologiyalarni qo'llash, o'simliklar gen muhandisligi, o'simliklarni mikroklonal ko'paytirish, bakterial o'g'itlar yordamida o'simlikshunoslikni rivojlantirish, o'simliklar zararkunandalarga qarshi entomopogen preparatlardan foydalanish, chorvachilikda biotexnologiya yutuqlarini qo'llash haqida tasavvur va bilimga ega bo'lishi; • Qishloq xo'jalik biotexnologiyasi laboratoriyasining tuzilishi, unda ishlash qoidalar, o'simlik to'qimalari uchun optimal sterilizatsiya usullarini tanlash, mikroklonal ko'paytirish uchun optimal ozuqa muhit tarkibini tuzish, meristema to'qimalarini ajratish, meristema to'qimalari o'stirishga yo'naltirilgan mutaxassislikka oid zamonaviy tashkilot usullari haqida ilmiy bilimlar, amaliy o'quv va ko'nikmalariga ega bo'lishi; VIII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari; • ma'ruzalar, taqdimot slaydlari; • interfaol keys-stadlar, aqliy hujum; • kuzatish, qiyoslash, munozara. IX. Krediti olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'liq o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida
3.	
4.	
5.	