O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
MAKTABGACHA VA MAKTAB TA’LIMI VAZIRLIGI
KATTAQO’RG’ON DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI

Ro‘yxatga olindi
№ BD-60110900-13410
2025yil “10” 09

“TASDIQLAYMAN”
Direktor:
_____ Sh.R.Urakov
2025 yil “__” _____

GENETIKA VA GENOMIKA ASOSLARI

FAN DASTURI

Bilim sohasi:	500 000 – Tabiiy fanlar
Ta’lim sohasi:	510 000- Biologik va turdosh fanlar
Ta’lim yo‘nalishi:	60110900 - Biologiya
	Kvalifikatsiya:Biologiya fani o’qituvchisi

Kattaqo‘rg‘on – 2025

Fan/modul kodi	O‘quv yili	Semestr	ECTS – Kreditlar
GGA13410	2025-2026	3-4	10
Fan/modul turi	**Ta’lim tili**		**Haftadagi dars soatlari**
Majburiy	O‘zbek		4

	Fan nomi	Semestr	Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim (soat)	Umumiy (soat)
1.	Genetika va genomika asoslari				
		3-4	120	180	300

2. **I. Fanning mazmuni**

Genetika irsiyatning moddiy asoslarining struktura va funksiyalarini tekshirish, madaniy o‘simliklarning yangi navlari, xonakilashtirilgan hayvonlarning yangi zotlari, foydali mikroorganizmlarning yangi shtammlarini yaratishning samarali metodlarini ishlab chiqishda zamonaviy va ekologik uslublarni qo‘llash kabi har taraflama chuqur bilimli mutaxassis tayyorlash jarayonidagi muhim vazifalardan biridir. Shu bilan birga bu fanlarning erishgan yutuqlarini amalda qo‘llash va foydalanishni keng yoritishdan iborat. Genetika fani barcha tirik organizmlarga xos bo‘lgan-irsiyat, irsiylanish va o‘zgaruvchanlik qommiyatlarini kashf etadi. Bu qonuniyatlami o‘rganish uning predmeti hisoblanadi. Fan va ta’lim integratsiyasi mazmun mohiyatidan kelib chiqqan holda innovasiyalarni ta’lim tizimiga keng jalb etish, zamonaviy axborot-kommunikatsiya tizimidan keng foydalanish.

TOP-300 talik ro‘yxatga kiruvchi xorijiy OTT tajribasiga muvofiqligi:
Ushbu o‘quv fan dasturi Oli ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2024-yil 29-martdagi 87-son “Oliy ta’limning me’yoriy-uslubiy hujjatlarini ishlab chiqish jarayonini takomillashtirish to‘g‘risida”gi buyrug‘iga asosan xalqaro tan olingan reytinglarda birinchi TOP-300 talik ro‘yxatga kiruvchi University of Porto (278) tajribasiga muvofiq takomillashtirildi.

https://bio.msu.ru/study/bachelor_course/

II. Asosiy nazariy qism (ma’ruza mashg‘ulotlari)

Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-mavzu. Genetikaning predmeti va tarixi. Genetika fanining maqsadi. Genetika fanining predmeti.Irsiyat va o’zgaruvchanlik.Genetika fanining boshqa fanlar bilan bog’liqligi.

2-mavzu. Irsiylanish va irsiyat qonuniyatlari. Monoduragay chatishtirish,Meendelning birinchi va ikkinchi qonuni,tahliliy chatishtirish,gametalar softligi gepotezasi

3-mavzu. Di va poliduragay chatishtirishda belgilarni irsiylanishi. Mendel kashf qilgan qonuniyatlar. Monogibrid chatishtirish.Birinchi avlodning bir xilligi.Ikkinchi avlodda xilma-xillik (ajralish) qonuni. To’liq va to’liqsiz (chala) dominantlik, kodominantlik.Tahliliy va takroriy chatishtirish. Digibrid chatishtirish. Ikkinchi avlodda belgilarning xilma-xilligi.Belgilarning mustaqil taqsimlanishi.Statistik tavsif.

4-mavzu:Mendel qonunlari bo’yicha masalalarni yechish usullari. . Monogibrid chatishtirish.Birinchi avlodning bir xilligi.Ikkinchi avlodda xilma-xillik (ajralish) qonuni. To’liq va to’liqsiz (chala) dominantlik, kodominantlik.Tahliliy va takroriy chatishtirish. Digibrid chatishtirish. Ikkinchi avlodda belgilarning xilma-xilligi.Belgilarning mustaqil taqsimlanishi.

5-mavzu. Allel bo‘lmagan genlarning o‘zaro ta’siri. Komplementarlik. Bir gen allellarining o'zaro ta'sirida belgilarning irsiylanishi.Noallcl genlaming o'zaro ta'sirida belgilarning irsiylanishi. Genlaming komplementar ta’sirida belgilarning irsiylanishi. Genlaming o'zaro epistatik ta'sirida belgilarning irsiylanishi. Genlaming polimer ta'sirida belgilarning irsiylanishi (polimeriya). Genlaming pleyotrop vamodifikatsion ta’sirida belgilarning irsiylanishi

6-mavzu: Miqdor belgilar genetikasining asoslari . Miqdor belgilarning irsiylanishida polimeriya va transgressiya. Genlaming o'zaro kombinirlangan tipdagi ta'sirida miqdor belgilarning irsiylanishi.

7-mavzu. Xromosomalar tuzilishi va funksiyasining sitologik asoslari. Organizmlar xromosomalarining kariotipi va morfologiyasi Jinssiz va jinsiy ko'payishning sitologik asoslari.Jinssiz ko‘payishning sitologik asoslari.Jinsiy k o ‘payishning sitologik asoslari.0 ‘simliklarda sporogenez va gametogenez.Hayvonlarda g a m etogenez,urug’lanish. 0‘simliklarda urug‘lanishHayvonlarda urug’lanish

8-mavzu: jins genetikasi va jins bilan birikk an holda Irsiylanish . Jins belgilanishi va irsiylanishining genetik asoslari. Androgenez, ginogenez, partenogenez va ularda jins belgilanishi. Belgilaming jins bilan birikkan holda irsiylanish

9-mavzu:Jins bilan birikk an holda Irsiylanishga doir masalalar yechish usullari. Jins belgilanishi va irsiylanishining genetik asoslari. Belgilaming jins bilan birikkan holda irsiylanish.X xromasomaga birikish Y xromasomaga birikish

10-mavzu. Genlarni birikkan holda irsiylanishi. Krossingover. Belgilarning birikkan holda irsiylanishini kashf etilishi. Birikish guruhlari. Belgilarni jins bilan birikkan holda irsiylanishi. Morganning xromosoma nazariyasi va uning mazmuni.Krossingoverni aniqlashda olib borilgan tajribalar.Getchenson ishlari.Xromosomalarning genetik, sitogenetik xaritasi.Krossingoverni aniqlash.

11-mavzu: Krossingoverni aniqlashga doir masalalar yechish usullari . Krossingoverni aniqlashda olib borilgan tajribalar.Getchenson ishlari.Xromosomalarning genetik, sitogenetik xaritasi.Krossingoverni aniqlash

12-mavzu: Sitoplazmatik irsiyatnig moddiy asoslari . Yadro va sitoplazmaning irsiyatdagi rolini qiyosiy taqqoslash . Sitoplazmatik va yadroviy (xromosomaviy) irsiyatning qiyosiyxarakteristikasi. Sitoplazmatik irsiyatning moddiy asoslari.

13-mavzu Irsiyat va irsiylnishning molekular genetik asoslari. Nuklein kislotalarining strukturaviy va funksional xarakteristikasi. DNK molekulasining strukturasi va funksiyasi. Gen va genetik axborot.DNK molekulasining replikatsiyasi va segregatsiyasi. Xromosomalaming molekular strukturasi va funksiyasi.Transkripsiya, splaysing va prosessing.Genetik kod va oqsillaming b io sin tezi. Genetik kod.Oqsillar biosintezi. Gen faoliyatining boshqarilishi

14-mavzu:Oqsil biosentizi,nuklein kislotalar va genetik kod qonuniyatlariga doir masalalar yechish usullari. . DNK molekulasining strukturasi va funksiyasi. Gen va genetik axborot..Genetik kod va oqsillaming b io sin tezi. Genetik kod.Oqsillar biosintezi.

15-mavzu: Genetik muhandislik asoslari .Gen injeneriyasi. Genlami sun'iy sintez qilish.Genlami rekombinant k-DNK lar orqali transformatsiya qilish Xromosoma va hujayra injeneriyasi.Xromosoma injeneriyasi. Hujayra injeneriya

16-mavzu. Irsiy va irsiy bo'lmagan o'zgaruvchanlik. Mutatsion o'zgaruvchanlik. Muhitning mutagen omillari. Irsiy o'zgaruvchanlikning vujudga kelish mexanizmi. Irsiy o'zgaruvchanlik xillari: gen, genom, xromosoma. Tabiiy va sun'iy mutatsion jarayon. Atrof-muhitning mutagen omillari: biologik, fizikaviy va kimyoviy. Antropogen omillar.Genetik toksikologiya

17-mavzu. Ontogenez jarayonlarini genetik tartibga solish. Poliploidiya va geteropoliploidiya. Populyatsiyalar genetikasi. Tur va populatsiya haqida tushuncha.
Populatsiyalarda gen va genotip tezligi. Xardi-Vaynberg qonuni. Populatsiyalarda genetik tarkibi dinamikasini o'zgartiruvchi omillar.Populyatsiyalar genetic denamikasining omillari,mutatsion jarayonlarni genotiplar muvozanatiga tasiri,populyatsiyada individlarsoni,inbriding,alohidalanish,tabiiy tanlanish va tanlash. Poliploidiya.Avtopoliploidiya.Allopoliploidiya.Hayvonlarda poliploidiya Gaploidiya, Geteroploidiya

18-mavzu.Xulq –atvor genetikasi. Xulq atvor genetikasining vazifalari,xulq atvor ko'rsatgichlari,hayvonlarni xulq atvorini o;rganish,evgenetika fani,odam xulq atvorining genetic asoslari

19-mavzu: Evalutsion genetikasi. Evolutsiyani real ekanligini isbotlovchi dalillar,tur hosil bo'lish konsepsiyasi,evolutsion genetikaning shakllari

20-mavzu: Odam genetikasi. Har x il organizmlar ontogenezi haqida tasavvurlar.Birlamchi tabaqalanish. Ontogenezning diskretligi. Stadiyali (davriy) rivojlanish. Ontogenezni boshqarish.Penetrantlik va ekspressivlik.Genetik jarayonlaming tizimli nazorati..

21-mavzu. Tibbiyot genetikasi. Qon genetikasi. Irsiy kasalliklaming rivojlanishi, profilaktikasi va ularni davolash usullari genetikasining vazifalari.Odamlarda xromo*soma kasalliklari. Odamlarda molecular kasalliklar.Odamlarda qon* guruhlari.

22-mavzu. Genom va genomika.Genomika tushunchasi va uning tarixi Genomika tushunchasi va uning tarixi. Rekombinant DNK texnologiyasi hamda genom revolyutsiyasi haqida. Fanning rivojlanish bosqichlari. Genomika fanidagi yutuqlar.

23-mavzu. Gen va gen konsepsiyasi haqida tushuncha Gen haqida tushuncha, allel va alternativ belgilar. Ekzon va intronlar. Gen klasterlari, promotor. TATA-blok, SAT-blok, enxanserlar va saylenserlar. Uzuquzuq va uzluksiz kodlanadigan ketma-ketliklar, regulyator elementlarining joylashishi

24-mavzu. Genomlar xilma-xilligi va ularning strukturasi Pro- va eukariot gen elementlarining asosiy tuzilishi. Pro- va eukariot genomlar o'lchami. Pro- va eukariot organizmlar xromosomalarining va ulardagi sentromer va telomerlar tuzilishi. Bakteriya, bir hujayrali eukariot, umurtqasiz va umurtqali hayvonlar, o'simliklar genomlari tuzilishi bir-biridan farq qiluvchi xususiyatlari.

25-mavzu. Transkripsiya, translyatsiya va oqsil sintezi RNK sintezi (transkripsiya) molekulyar mexanizmlarini o'rganish tarixi. Prokariot va eukariot organizmlar RNK - polimerazalari. Transkripsiya prinsiplari. Genetik kod va uning asosiy xususiyatlari. Oqsil sintezi (translyasiya). Ribosomalar. Start va stop kodonlar, informasion RNK, ribosoma va uning subbirliklari, inisiasiya, elongasiya va terminasiya omillari.

26-mavzu. Molekulyar markerlar Molekulyar markerlar va ularning amaliyotlarda qo'llanishi. Restriksion fragmentlarning uzunligi polimorfizmi (RFLP) markerlari. Oddiy takrorlanuvchi ketma-ketliklar (SSR) DNK markerlari sifatida. DNKning tasodifiy amlifikatsiyasi polimorfizmi (RAPD),

amplifikatsiyalangan fragmentlar uzunligi plimorfizmi (AFLP), DNK restriksiya fragmentlari polimorfizmi (CAPS va dCAPS).

27-mavzu. Genomika metodlari Genomning DNK darajasidagi tahlili; PZR, gel'-elektroforez, restriksiyalash, molekulyar klonlash va sekvenslash usullari. GWAS, birnukleotid polimorfizmini (SNPs) aniqlash, DNA-Chip, SNapShot, SNPlex va boshqalar. Genomning RNK darajasidagi tahlili; mRNK ekspressiyasi, Nothern blot, RT-PCR va boshqalar, Microarrays, sDNA-chip, SAGE, SSH, Differential display.

28-mavzu. Strukturaviy va funksional genomika Genlarni aniqlash va ularning funksiyalarini aniqlash usullari. Genlar ekspressiyasi va uning asosiy bo'g'inlari, Real-time PCR ma'lumotlarini kompyuterda tahlil qilish. Transkriptomika, transkripsiya faktorlari, oqsillar polimorfizmi, oqsil folding, molekulyar shaperonlar, genomning regulyator, transkripsiya, translyasiya qismlari. Kichik RNKlar va ularning ahamiyati. kDNK va EST - markerlar. kDNKkutubxonasini olishning yangi texnologiyasi, UniGene klasteri. Gen-nokaut, RNK-interferensiya (RNAi) va uning prinsipi, asosiy xususiyati va mexanizmlari, mikroerrey, sayzer.

29-mavzu. Qiyosiy va populyasion genomika Qiyosiy genomika haqida tushuncha, genomlarni kompyuter dasturlari yordamida bir-biriga solishtirish, ketma-ketliklarni taqqoslash, gomolog genlar, ortologlar, paraloglar, ksenaloglar, genlar evolyusiyasi va ularning kelib chiqichi. Multigen oilalar, STR-markerlar, filogenetik shajara, gaplotip haqida tushuncha. Populyasion genomika haqida tushuncha, bning amaliy ahamiyati, muammolari va istiqbollari. Evolyusion genomika. Evolyusion genomika haqida tushuncha. Evolyusion genomikaning tibbiyotdagi ahamiyati. Genom ma'lumotlari asosida filogenetik daraxt tuzish. Miqdoriy genomika haqida tushuncha va uning amaliy ahamiyati, muammolari va istiqbollari.

30-mavzu. Epigenetika va epigenomika Epigenom va epigenetika haqida tushuncha. «Odam epigenomi» loyihasi, genlar ishlashini boshqarish turlari (transkripsiya, post-transkripsiya, post-translyatsiya darajasida), epigenetik modifikatsiya turlari, DNKni metillashni o'rganish usullari, genom uchastkalarini metillash, genlarni metillash, CrG orolchalari,

III. Amaliy mashg‘ulotlar bo‘yicha ko‘rsatma va tavsiyalar.

Amaliy mashg‘ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Genetikada qo’llaniladigan ramzlar.Gametalar olish tartibi.Birinchi va ikkinchi bo’g’in duragaylarini qayta va tahliliy chatishtirish.
2. Mono,di,poliduragayga doir masalalar yechish.
3. Oraliq irsiylanishga doir masalalar yechish
4. Noallel genlarning o’zaro ta’siri.Komplementar irsiylanishga doir masalalar yechish.
5. Epistaz irsiylanishga doir masalalar yechish.
6. Polimer irsiylanishga doir masalalar yechish.
7. Pleyotrop irsiylanishga doir masalalar yechish
8. Jinsiy va jinssiz ko’payishning sitologik asoslari.Meyoz va mitoz masalalarini yechish
9. Urug’lanish mavzusiga doir masalalar yechish
10. Birikish gruhlarini aniqlash.Qo’sh krosingoverdan foydalanib,genlar orasidagi masofani aniqlashga doir masalalar va mashqlar yechish.
11. Belgilarning autosomaga birikkan holda nasldan naslga o’tishi
12. Jinsiy xromosomaga birikkan holda irsiylanishga doir masalalar yechish.
13. Kodominantlik mavzusida masalalar yechish
14. Gen va genom strukturalarini DNK va xromosoma modellari, maketlar va video lavhalar yordamida o’rganish
15. Molekulyar genetikaga doir masalalar yechish
16. DNK replikatsiyasi,trankripsiyasi,translyatsiya hodisalari bo’yicha masalalar yechish.
17. Oqsil biosentiziga doir masalalar yechish
18. Modifikatsion o’zgaruvchanlik tabiati.Variatsion qator tuzish.
19. Gen va uning allellarini populyatsiyalarda irsiylanish qonunlari.Xardi-Vaynberg qonuniga doir masalalar yechish.
20. Mendel qonunlari noallel genlar ,birikkan genlar mavzusida masala yechish
21. Buyuk allomalar shajarasini tuzish va tahlil qilish.
22. Xolsinger formulalari yordamida masalalar ishlash.
23. Replikatsiya va translatsiya jarayoni ishlanmasi yaratish
24. Genni suniy sintezini o’rganish
25. Agaroza gelida elektroforez o’tkazish
26. PZR reaksiyasini o’tkazish
27. Genlarni lokuslarini aniqlash
28. Seleksiyada markerlardan foydalanish
29. DNK sekvenirlash usuli bilan tanishish
30. Kasalliklarni tashxizlash

V Mustaqil ta’lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta’lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Genetika fanining mazmuni, vazifalari, metodlari, nazariy va amaliy ahamiyati.
2. DNK ga doir masala va mashqlar yechish.
3. Irsiylanish va irsiyat qonunlarini o’rganish.
4. Noallel genlaming o‘zaro ta'sirida belgilarning irsiylanishi.

	5. Mono,di,poliduragayga doir masalalar yechish. 6. Noallel genlarning o'zaro ta'siri. 7. Xromosomalar tuzilishi va funksiyasining sitologik asoslari. 8. Urg'ochi va erkak organizmlar geterogametali bo'lganda jins bilan birikkan holda belgilarning irsiylanishiga doir masalalar yechish. 9. To'liq va to'liqsiz birikkan holda irsiylanishga doir masalalar yechish. 10. Jinssiz va jinsiy ko'payishning sitologik asoslari. 11.Jins genetikasi va jins bilan birikgan holda irsiylanish. 12.Genlarning birikgan holda irsiylanishi va krossingover. 13.Nomuntazam ko'payishda genetik mexanizmlar. 14.Xromosomalaming genetik va sitologik xaritasi. 15.Irsiyat va irsiylanishning molekulyar genetik asoslari. 16.Genetik kod va oqsillaming biosintezi. 17.Tirik organizmlarda hayot sikli. 18.O'zgaruvchanlik va uning moddiy asoslari. 19.Mutatsiyalar klassifikatsiyasi. 20.Poliploidiya. Modifikatsion o'zgaruvchanlik. 21.Gen ta'sirining idora etilishi 22.Gen tuzilishining xususiyatlari 23.Genomlar, ularning xilma-xilligi va strukturasi 24.Gen regulyasiyasi 25.Prokariotlar genomining tuzilishi 26.Eukariotlar genomining tuzilishi 27.Genni tadqiqot usullari 28.Genomni tadqiqot usullari 29.Genomni sekvenirlash usullarining rivojlanishi 30.Genomika fanidagi yutuqlar
3	**V. Ta'lim natijalari/Kasbiy kompetensiyalar** **Talaba bilishi kerak**: Irsiyat qonunlari va monoduragay chatishtirish bo'yicha ijodiy fikrlay oladi, mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimini amalda qullay oladi. Di va triduragay chatishtirishlarining mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi. Allel bo'lmagan genlarning o'zaro ta'siri bo'yicha fikrlay oladi, aytib beradi. Irsiyatning xromosom nazariyasi va jins genetikasi bo'yicha ***tasavvur va bilimga ega bo'lishi;*** - O'zgaruvchanlik. Irsiy bo'lmagan o'zgaruvchanlik organizmlarning yashash tarzi va muhiti hamda boshqa omillarga bog'lik ekanligini tushunib etadi. Irsiy o'zgaruvchanlik, mutatsion o'zgaruvchanlik, muhitning mutagen omillari bo'yicha fikrlay oladi, aytib beradi **saqlanish yo'llarini bilishi;**

	Populyasiyalar genetikasi bo'yicha fikrlash, aytib berishi.Odam genetikasi, tibbiyot genetikasi, qon genetikasini o'rganish jarayonida umumiy biologik dunyoqarashni kengaytirish bilan birga kelajakda kasbiy amaliyotda zarur bo'lgan malaka va ko'nikmalar shakllanishida, Seleksiyaning genetik asoslari va geterozisni o'rganish uchun doimiy va vaqtinchalik preparatlar tayyorlash va ular asosida hujayralarning turli tarkibiy qismlarini alohida – alohida o'rganisho **malakalariga ega bo'lishi kerak**.
4	**VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:** • Ma'ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • guruhda ishlash; • individual loyihalar; • Prezentatsiyalar; • Blits-so'rovlar
5	**VII. Kreditni 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 mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat ishini topshirish
6	**VIII. Asosiy adabiyotlar:** Asosiy adabiyotlar 1.Z.V. Maxmudova "Genetika " Toshkent. O'qituvchi, 2017. 2. Dushanova G.A., Ruziyev F.A. Genomika asoslari. O'quv qo'llanma. - Samarqand: SamDU nashri, 2021 3.A.T.G'ofurov, S.S. Fayzullayev "Genetika" Toshkent. 2010. 4.Попов В.В. Геномика с молекулярно-генетическими основами. Изд. Либроком, 2014. 5.С.Г. Инге-Вечтомов. Генетика с основами селекции: Санкт-Петербург: Издательство Н-Л, 2010. 6. Глазер В.М., Ким А.И., Орлова Н.Н., Удина И.Г., Алтухов Ю.П. Задачи по современной генетике. М.: Университет – Книжный дом, 2005. 7. Клаг У.С., Каммингс М.Р. Основы генетики. М.: Техносфера, 2007 **Qo'shimcha adabiyotlar** 1.Мусаев Д. А. и др. Генетический анализ признаков хлопчатника. Ташкент, Национальный Университет Узбекистана им. М.Улугбека. 2005. 2.Свердлов Е.Д. Проблемы и перспективы молекулярной генетики. М.:Наука. 2003

	3.Z.V.Maxmudova. “Genetikaga oid masalalar va mashqlar to‘plami ” Uslubiy qo‘llanma. Samarqand.2011 4.З.В.Маҳмудова, Б.С.Аликулов, Г.А.Душанова “Генетика фанидан амалий машғулотлар” Самарқанд, 2017 й. 5.Лобашев М.Е., Генетика. М. 1963. 6.Musayev D.“Genetika va seleksiya asoslàri” Toshkent Voris-nashriyot. 2012 **Axborot manbalari (saytlar):** 1.http://www.gov.uz 2.http://www.mcce.ru/ 3.http://lib.genetics.ru/ 4.http://www.webmath.ru/ 5.http://www.wikipedia.ru/ 6.http://www.ziyonet.uz/.
7	**Fan dasturi Kattaqo’rg’on davlat Pedagogika institutida ko’rib chiqilgan va ma’qullangan.**
8	**Fan/modul uchun mas’ullar**: U.B.Bozorova SamDUKF Aniq va tabiiy fanlar kafedrasi assistenti. _____ *(imzo)*
9	**Taqrizchilar:** N.Abdurashidova SamDUKF Aniq va taiiy fanlar kafedrasi assistenti (ichki) G.Dushanova – SamDU, «Genetika va biotexnologiya» kafedrasi dotsenti (tashqi)

Prorektor: **dots.S.M.Elmonov**
Fakultet dekani: **dots. S. Rajabov**
Kafedra mudiri: **dots. Z. Shukurov**