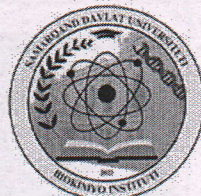


**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA'LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI
SAMARAQAND DAVLAT
UNIVERSITETI
BIOKIMYO INSTITUTI**



Ro'yxatga olindi:

№ 55-60710200

2024 yil "10" 18



"TASDIQLAYMAN"

SamDU rektori:

R.I.Xalmuradov

2024 yil " " "

**BIOLOGIYA
fanidan**

FAN DASTURI

Bilim sohasi:	700000–Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta'lim sohasi:	710000 –Muhandislik ishi
Ta'lim yo'nalishi:	60710200– Biotexnologiya

Samarqand – 2024

Fan/modul kodi BIO1104		O'quv yili 2024-2025	Semestr 1	ECTS – Kreditlar 6	
Fan/modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 4 soat	
1.	Fan nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami (soat)	
	Biologiya	88	92	180	
2.	I. Fanning mazmuni Biologiya fanini o'qitishdan maqsad: tirik organizmlarning xilma-xilligi, tiriklikning tuzilish darajalari, tiriklikning asosiy xossalari, tirik organizmlarning kimyoviy tarkibi, hujayraning tuzilishi va funksiyasi, viruslar, bakteriyalar, zamburug'lar, o'simliklar va hayvonlarning xilma-xilligi, hayoti, sistematikasi, tirik organizmlarning shaxsiy rivojlanishi, irsiyat va o'zgaruvchanlik ya'ni genetika qonuniyatlari, organik olamning tarixiy rivojlanishi, yangi turlarning paydo bo'lishi va ularning xilma-xilligi, evolyusion ta'limotning muammoli masalalari to'g'risida yo'nalish profiliga mos bilim, ko'nikma va malakani shakllantirishdir. Fanning vazifasi – tirik organizmlarning xilma-xilligi, tiriklikning tuzilish darajalari, tiriklikning asosiy xossalari, tirik organizmlarning kimyoviy tarkibi, hujayraning tuzilishi va funksiyasi, viruslar, bakteriyalar, zamburug'lar, o'simliklar va hayvonlarning xilma-xilligi, hayoti, sistematikasi, tirik organizmlarning shaxsiy rivojlanishi, irsiyat va o'zgaruvchanlik ya'ni genetika qonuniyatlari, organik olamning tarixiy rivojlanishi, yangi turlarning paydo bo'lishi va ularning xilma-xilligi to'g'risida asosiy bilim va tushunchalarni o'zlashtirish vazifasi rejalashtiriladi. II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: 1-mavzu. Kirish. Biologiya fanining vazifalari va obyekti. Tirik organizmlarning tasnifi. Tiriklikning xossalari. Tiriklikning tuzilish darajalari. Biologiyaning tirik organizmlar haqidagi fan ekanligi. Biologiyaning boshqa fanlar bilan bog'liqligi. Biologiyaning insonlar jamiyatidagi va xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Biologiyaning asosiy vazifalari. Biologiya va tibbiyot. Biologiya va oziq-ovqat muammosi. Biologiyaning tadqiqot usullari. Tiriklikning asosiy xossalari. Tiriklikning fundamental xususiyatlari. Tiriklikning tuzilish darajalari. 2-mavzu. Hayotning hujayrasiz va hujayraviy shakllari. Viruslar, tuzilishi, ahamiyati. Prokariotlar. Hayotning hujayraviy va hujayrasiz shakllari. Viruslar va ularning tuzilishi. Viruslar qobig'i-kapsid. Superkapsid. DNK li va RNK li viruslar. Viruslarning hujayra ichi paraziti ekanligi. Viruslarning xossalari. Viruslarning hujayra bilan o'zaro ta'siri. Viruslarning hujayraga kirishi. Bakteriofaglar va ularning xossalari. Viriozlar. Odamning virusli kasalliklari. Gepatit, Gripp va boshqa kasalliklar. Prokariot hujayralarning o'ziga xos belgilari. Bakteriyalar, tuzilishi, turlari. Oziqlanishiga ko'ra asosiy guruhlari. Chiruvchi bakteriyalar. Achituvchi bakteriyalar. Xemotrof bakteriyalar va ularning ahamiyati. 3-mavzu. Eukariotlar. O'simliklar olami. Eukariotlar. O'simliklar olami. Zamburug'lar, tuzilishi, oziqlanishi. Zamburug'larning ko'payishi. Saprofit zamburug'lar. Parazit zamburug'lar. Mikoza va mikotoksikoz kasalliklari. Lishayniklar, tuzilishi va ahamiyati. O'simliklar olami. Suvo'tlar, asosiy bo'limlari. Suvo'tlarning birlamchi produsent sifatidagi ahamiyati. Yuksak o'simliklar. O'simliklar sistematikasi. 4-mavzu. Bir hujayrali hayvonlar dunyosi. Hayvon organizmining tuzilish xususiyatlari. Hayvon to'qimalari. Epiteliy to'qimasi va uning shakllari, vazifasi. Biriktiruvchi to'qimalar. Suyak, qon, tog'ay, pay, limfa. Muskul to'qimasi va uning turlari. Nerv to'qimasi, vazifasi. Organlar va organlar sistemasi. Hayvonlar sistematikasi. Hayvonlarning zamonaviy tasnifi. Bir hujayrali hayvonlar. 5-mavzu. Ko'p hujayrali hayvonlar dunyosi. Hayvon organizmining tuzilish xususiyatlari. Hayvon to'qimalari. Epiteliy to'qimasi va uning shakllari, vazifasi. Biriktiruvchi to'qimalar. Suyak, qon, tog'ay, pay, limfa. Muskul to'qimasi va uning turlari. Nerv to'qimasi, vazifasi. Organlar va organlar sistemasi. Hayvonlar sistematikasi. Hayvonlarning zamonaviy tasnifi. Ko'p hujayrali hayvonlar. 6-mavzu. Umurtqali hayvonlar. Hayvon organizmining tuzilish xususiyatlari. Hayvon to'qimalari. Epiteliy to'qimasi va uning shakllari, vazifasi. Biriktiruvchi to'qimalar. Suyak, qon, tog'ay, pay, limfa. Muskul to'qimasi va uning turlari. Nerv to'qimasi, vazifasi. Organlar va organlar sistemasi. Hayvonlar sistematikasi. Hayvonlarning zamonaviy				

tasnifi. Bir va ko'p hujayrali hayvonlar.

7-mavzu. Hujayra nazariyasi. Hujayraning tuzilishi.

Sitologiya-hujayra haqidagi fan. Hujayraning kashf etilishi va o'rganilish tarixi. Hujayra nazariyasi. Hujayraning tuzilishi. Sitoplazmatik membrana, tuzilishi, xossalari, tarkibi va vazifasi. Membrana orqali moddalarning o'tkazilishi. Yarim o'tkazuvchanlik. Diffuziya va aktiv transport. Yirik molekulalarning hujayraga kirishi. Fagositoz va pinositoz. Sitoplazma. Organoidlar va kiritmalar. Trofik, sekresiya kiritmalari va qoldiq tanachalar. Umumiy va xususiy organiolar.

8-mavzu. Hujayraning kimyoviy tarkibi.

Hujayraning elementar tarkibi. Anorganik moddalar. Suvning hujayradagi funksiyalari. Mineral tuzlar va ularning hujayradagi vazifasi. Organik birikmalar. Makromolekulalar. Biopolimerlar. Gomo- va geteropolimerlar. Oqsillar, tuzilishi. Aminokislotalar va ularning tuzilishi, xossalari. Peptidlar. Polipeptid va oligopeptidlar. Protein va proteidlar. Oqsillarning denaturatsiyasi va renaturatsiyasi. Oqsillarning vazifalari. Fetmentlar va ularning asosiy guruhlar. Nuklein kislotalar. Nukleotidlar va ularning tuzilishi. Purin va pirimidin asoslarining tuzilishi. Polinukleotidlar. DNK va RNK. Uglevodlar. Lipidlar.

9-mavzu. Hujayralarda moddalar va energiya almashinuvi.

Modda energiya almashinuvi. Assimilyatsiya-plastik jarayon. Anabolizm. Hujayrada DNK sintezi-replikatsiya. Irsiy axborot va uning mohiyati. Oqsil sintezi. Transkripsiya va translyatsiya. Genetik kod. Terminator. Gen tushunchasi. Fotosintez-plastik jarayon. Fotosintez bosqichlari. Xemosintez. Energetik almashinuv-katabolizm. Energiya almashinuvining bosqichlari. Tayyorgarlik bosqichi. Glikoliz-kislorodsiz parchalanish. Glikolizda energiya transformatsiyasi. Kislorodli parchalanish. Krebs sikli va uning mohiyati. Krebs siklida energiya transformatsiyasi. ATF sintezi. ATF ning tuzilishi, sintezi va sarflanishi.

10-mavzu. Organizmlarning ko'payishi va uning xillari

Hujayraning bo'linishi. Hujayra sikli. Interfaza va uning bosqichlari. DNK sintezi. Mitoz va uning fazalari. Profazada hujayradagi o'zgarishlar. Metafazada hujayradagi o'zgarishlar. Anafaza va telofaza. Mitozning biologik ahamiyati. Organizmlarning ko'payishi. Jinsiz ko'payish va uning turlari. Bir hujayralilarning jinsiz ko'payish usullari. Shizogoniya va binar bo'linish, kurtaklanish, spora hosil qilish. Ko'p hujayralilarning jinsiz ko'payish usullari. Vegetativ ko'payish, ikkiga bo'linish, fragmentatsiya, sporalar orqali ko'payish. Jinsiz ko'payishning avzalliklari. Jinsiy ko'payish. Bir hujayralilarning jinsiy ko'payish usullari. Konyugatsiya va kopulyatsiya. Infuzoriyada konyugatsiya jarayoni. O'talanib va o'talanmasdan ko'payish. Partenogenez. O'simlik va hayvonlarda urug'lanish jarayoni. Jinsiy ko'payishning afzalligi. Jinsiy hujayralarning shakllanishi-gametogenez. Spermatogenez va ovogenez. Gametogenez davrlari. Meyoz - jinsiy hujayralarning bo'linish usuli. Konyugatsiya va krassingover. Organizmlarning ko'payishi. Jinsiz ko'payish va uning turlari.

11-mavzu. Organizmlarning rivojlanishi. Ontogenez bosqichlari.

Organizmlarning ko'payishi. Jinsiz ko'payish va uning turlari. Bir hujayralilarning jinsiz ko'payish usullari. Ko'p hujayralilarning jinsiz ko'payish usullari. Jinsiy ko'payish. Jinsiy ko'payishning afzalligi. Jinsiy hujayralarning shakllanishi-gametogenez. Spermatogenez va ovogenez. Gametogenez davrlari. O'talanib va o'talanmasdan ko'payish. Partenogenez. O'simlik va hayvonlarda urug'lanish jarayoni. Jinsiy ko'payishning afzalligi. Jinsiy hujayralarning shakllanishi-gametogenez. Spermatogenez va ovogenez. Gametogenez. Ontogenez va uning bosqichlari.

12-mavzu. Genetika. Irsiyat qonuniyatlari.

Genetika fani uning vazifalari. Irsiyat va o'zgaruvchanlik. Genetikaning metodlari. Irsiyat qonunlari va ularning yaratilish tarixi. Mendel qonunlari. Monoduragay, diduragay va poliduragay chatishtirish. Dominantlik va resessivlik. Allel genlar. Chala dominantlik va kodominantlik. Gametalar sofliqi gipotezasi. Genlarning mustaqil taqsimlanishi. Belgilarning birikkan holda irsiylanishi. Morgan qonuni. To'liq va to'liqsiz birikish. Krossingover foizi. Jins genetikasi. Jinslarning aniqlanishi. Jinsga bog'liq irsiylanish. Irsiyatning xromosom nazariyasi. Genetik xarita. Genlar orasidagi masofa. Allel bo'lmagan genlarning o'zaro ta'siri. Komplementariya. Epistaz. Polimeriya. Kumulyativ va nokumulyativ polimeriya. Pleyotropiya hodisasi.

13-mavzu. Genlarning o'zaro va ko'p tomonlama ta'siri. Belgilarning birikkan holda irsiylanishi.

Genlarning mustaqil taqsimlanishi. Allel bo'lmagan genlarning o'zaro ta'siri. Komplementariya. Epistaz. Dominant va resessiv supressor genlar. Polimeriya. Kumulyativ va nokumulyativ polimeriya. Miqdor belgilarning irsiylanishi. Genlarning ko'p tomonlama ta'siri. Pleyotropiya hodisasi. Letall genlar. Belgilarning birikkan holda irsiylanishi. Morgan qonuni. To'liq va to'liqsiz birikish. Krossingover foizi. Jins genetikasi. Jinslarning aniqlanishi. Jinsga bog'liq irsiylanish. Irsiyatning xromosom nazariyasi. Genetik xarita. Genlar orasidagi masofa.

14-mavzu. Odam genetikasi. Odamdagi irsiy kasalliklar.

Odam genetikasi. Odam genetikasida qo'llaniladigan metodlar. Geneologik, populyatsion statistik, egizaklar, sitogenetik, biokimyoviy, ontogenetik. O'zgaruvchanlik turlari. Mutasiya va uni yuzaga chiqaruvchi omillar. Mutasiyalarning turlari: gen, xromosom, genom va sitoplazmatik mutasiyalar. Zararli, foydali va neytral mutasiyalar. Sun'iy mutageniz. Mutasiyalarning organizmlar evolyusiyasidagi ahamiyati. Seleksiya. O'simlik va hayvonlar seleksiyasi. Mikroorganizmlar seleksiyasi. Seleksiya fanining ahamiyati.

15 - mavzu. O'zgaruvchanlik qonuniyatlarini. Seleksiya asoslari.

O'zgaruvchanlik-irsiyatga qarama-qarshi jarayon. O'zgaruvchanlik turlari. Fenotipik o'zgaruvchanlik: modifikatsiya va ontogenetik o'zgaruvchanlik. Genotipik o'zgaruvchanlik: mutasiya, kombinatsiya va rekombinatsiya. Mutasiya va uni yuzaga chiqaruvchi omillar. Mutasiyalarning turlari: gen, xromosom, genom va sitoplazmatik mutasiyalar. Zararli, foydali va neytral mutasiyalar. Sun'iy mutageniz. Mutasiyalarning organizmlar evolyusiyasidagi ahamiyati.

16 - mavzu. Evolyutsiya nazariyasi. Mikroevolyutsiya va makroevolyutsiya.

Evolutsion g'oyalarning paydo bo'lishi. Antik davrda evolyusion fikrlar. Aristotel ishlari. Markaziy Osiyo olimlarining evolyusion fikrlari. Beruniy, Farobiy, Ibn-Sino ishlari. 16-18-asrlarda biologik fanlarning rivojlanishi. K.Linney, J.Kyuve, J.Lamark ishlari. Ch.Darvinning evolyusion nazariyasi. Sun'iy tanlash. Nav va zotlar evolyusiyasi. Evolyusiyani harakatlantiruvchi kuchlar. Irsiyat va o'zgaruvchanlik. Tashqi va muhitning organizmlarga ta'siri. Guruhl va individual o'zgaruvchanlik. Yashash uchun kurash va uning shakllari. Tabiiy tanlanish va uning shakllari. Organizmlarda moslanishlarning paydo bo'lishi. Himoya rangi, mimikriya, maskirovka. Darvinizm tur muammosi: Tur mezonlari. Yangi turlarning paydo bo'lish usullari. Divergensiya, filetik yo'nalish va duragaylanish. Allopatrik va simpatrik tur hosil bo'lishi. Aneuploid va poliploid turlar.

17 - mavzu. Yerda hayotning paydo bo'lishi va rivojlanishi.

Hayot tushunchasining ta'rif. Hayotning paydo bo'lishi haqidagi nazariyalar. Hayotning o'z-o'zidan paydo bo'lishi. Kreasinizm va panspermiya nazariyalari. Hayot paydo bo'lishining abiogen (biokimyoviy) evolyutsiya nazariyasi va uning mualliflari. A.Oparin nazariyasi. Kimyoviy evolyutsiya va uning asosiy bosqichlari. S.Miller, S.Foks, D.Oro tajribalari. Matrisali sintez. Protobiontlar. Biologik evolyutsiya. Fotosintezning evolyutsiyadagi ahamiyati. Evolyusion jarayonning turli yo'nalishlari. Biologik progress va biologik regress. Aromorfoz, ideoadaptatsiya va umumiy degeneratsiya. Eralar. Arxey erasidagi asosiy voqeaalar. Proterozoy. Paleozoy. Mezozoy. Kaynozoy.

18 - mavzu. Odamning paydo bo'lishi. Antropogenez. Odamning paydo bo'lishi. Antropogenez.

Odamning tarixiy rivojlanishiga oid paleontologik materiallar uning evolutsiyasida to'rt bosqich - odamning boshlang'ich ajdodlari, eng qadimgi odamlar, qadimgi odamlar, hozirgi zamon qiyofasidagi odamlar.

19 - mavzu. Hayotning populyatsiya, biogeosenoz va biosfera darajalari.

Populyatsiya tushunchasi. Populyatsiya xususiyatlari. Populyatsiya sonining boshqarilishi. Biosenoz va biogeosenoz tushunchalari. Biogeosenologiya. Biogeosenozlarning strukturasi. Yaruslilik. Biogeosenozdagi trofik aloqalar. Oziq zanjirlari. Ekologik piramidalar. Ekologik suksessiya. Ekosistema tushunchasi. Tabiiy va sun'iy ekosistemalar. Agroekosistema. Hayotning biosfera darajasi. Biosfera haqidagi ta'limot. Biosfera chegaralari. Biosfera tarkibi. Tirik modda va uning funksiyalari. Biosfera biomassasi. Biosfera evolyusiyasi va uning bosqichlari. Noogenez va noosfera.

20 - mavzu. Ekologiya. Yashash muhitlari. Ekologik omillar.

Ekologiya fani va uning metodlari. Ekologiyaning bo'limlari. Organizmlarning yashash muhitlari. Suv, tuproq va tirik organizmning yashash muhiti sifatidagi xususiyatlari. Ekologik omillar va ularning tasnifi. Ekologik omillarning organizmga ta'sir etish xususiyatlari. Ekologik valentlik. Abiotik omillar va ularning asosiy guruhlar. Yorug'lik, harorat va namlikning organizmlarga ta'siri. Organizmlarning moslashuvi. Edafik va topografik omillar. Tabiatdagi mavsumiy o'zgaruvchanlik. Bioritm, anabioz. Muhitning biotik omillari. Organizmlarning o'zaro munosabatlari. Simbioz. Sinoykiya, kommensalizm, mutualizm. Antibioz. Parazitizm, yirtqichlik, raqobat. Neytralizm.

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

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Mikroskopik texnika.
2. Prokariot hujayralarning tuzilishini o'rganish.
3. Eukariot hujayralarning tuzilishini o'rganish.
4. O'simliklarning tashqi va ichki tuzilishi.
5. O'simliklarning xilma-xilligi.
6. Umurtqasiz hayvonlar.
7. Umurtqali hayvonlar.
8. Hujayraning kimyoviy tarkibi va unga oid masalalar yechish
9. Oqsillarning tuzilishi va funksiyasi. Oqsil sinteziga oid masalalar yechish

	10. Nuklein kislotalarning tuzilishi va unga oid masalalar yechish 11. Hujayrada modda va energiya almashinuvi jarayoni va unga oid masalalar yechish 12. Fotosintez jarayoni va unga oid masalalar yechish 13. Hujayralarning bo'linishi. Mitoz va meyoza. 14. Organizmlarning ko'payish usullari. Gametogenez. 15. Organizmlarning individual rivojlanishi. Maydalanishga oid masalalar yechish. 16. Mendel qonunlari. Duragaylashga oid masalalar yechish. 17. Genlarning o'zaro va ko'p tomonlama ta'siri va unga oid masalalar yechish. 18. Belgilarning birikkan holda irsiylanishi va unga oid masalalar yechish. 19. Odam genetikasi va irsiy kasalliklar va unga oid masalalar yechish. 20. O'zgaruvchanlik qonuniyatlarini o'rganish. 21. Populyatsion genetikaga oid masalalar yechish. 22. O'simliklar va hayvonlar seleksiyasi 23. Evolyutsion ta'limot. Yashash uchun kurash. 24. Organizmlarning o'zaro biotik munosabatlari. Oziqa zanjiriga doir masalalar yechish. IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular: 1. O'simliklar evolyusiyasining asosiy bosqichlari 2. Hayvonlar evolyusiyasining asosiy bosqichlari 3. Hayvonlarda harakatlanish organlarining evolyusiyasi 4. Organizmlarning oziqlanish usullari 5. O'simlik va hayvonlarda suv tanqisligiga moslashish. 6. Organizmlardagi biologik ritmlar 7. Fotosintez mexanizmi va mohiyati 8. O'zgaruvchanlik qonuniyatlari. 9. Fenotipik va genotipik o'zgaruvchanlik 10. Odamlarda avitaminoz kasalliklari 11. O'simliklar seleksiyasi 12. Tirik organizmlardagi asosiy biopolimer birikmalar 13. Organizmlar genotipini sun'iy o'zgartirish 14. Antropogenezning asosiy bosqichlari, omillari va kelajagi 15. Biologiyaning zamonaviy muammolari.
3.	V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: • Tirik organizmlarning xilma-xilligi, ularni sistema solish prinsiplari, hayotning asosiy xossalari, hayotiy jarayonlar haqida <i>tasavvur va bilimga ega bo'lishi</i>; • Biologiya va genetikani o'rganish jarayonida umumiy biologik dunyo qarashni kengaytirish bilan birga kelajakda kasbiy amaliyotda zarur bo'lgan <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi</i>; • Tirik organizmlarning inson hayotidagi ahamiyati, zamonaviy biologik, genetik va biotexnologik jarayonlarni hayotda qo'llash <i>malakasiga ega bo'lishi kerak</i>.
4.	VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: • ma'ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • taqdimotlar, testlar, og'zaki so'rov-suhbat va boshqalar.
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 Asosiy adabiyotlar: 1. A.T.G'ofurov, S.S. Fayzullayev, J. Saidov. Genetika darslik O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi, Toshkent: Tafakkur, 2010. 264-bet. 2. H.U. Halbekova, I.A. Abdulov. Hujayra biologiyasi. Darslik T.: "Universitet" nashriyoti, 2019.-216 b. Qo'shimcha adabiyotlar: 3. G'ofurov A.T., Fayzullayev S.S., Xolmatov X.X. Genetikadan masala va mashqlar. T., «O'qituvchi», 1991. 6. Abdukarimov A., G'ofurov A.T., Nishonboyev K.N. Biologiya. Akademik lisey va kasb-hunar kollejlari o'quvchilari uchun darslik. T., «Sharq», 2008, 240 b. 7. A. Зикиряев ва бошқ. Биологиядан амалий машғулотлар. Т., «Fan va texnologiya», 2008, 192

	6er. 8. Biology high school assessment. Student resource book. Prince George's County, Maryland Prentice Hall, 2006. 9. Bekmuxamedov A.A., Atajiyeva M.Sh. "Genetika va seleksiya asoslari" O'UQ., Toshkent-2015, 10. . Mason K.A. Losos J.B. Singer S.R. Biology (Ninth Edition) Published by McGraw-Hill. New York, 2011. 11. Azizov X.Y., Biologiya asoslari. O'quv qo'llanma/-Toshkent: "Innovatsiya-Ziyo", 2020,236 b. Axborot manbalari (saytlar): 1. www.gov.uz – O'zbekiston Respublikasi hukumat portali. 2. www.ziynet.uz. 3. www.pedagog.uz.
7.	Fan dasturi Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti O'quv-uslubiy kengashining 2024 yil 24 - 08 dagi I -son bayonnomasi bilan ma'qullangan.
8.	Fan/modul uchun mas'ullar: F.Z. Xalimov – SamDU, "Zoologiya" kafedrası dosenti, b.f.n. R.A. Xamzayev – SamDU, "Zoologiya" kafedrası assistenti b.f.f.d. PhD.
	Taqrizchilar: A.A. Ashrapov– Sh. Rashidov nomidagi SamDU.UF b.f.f.d (PhD) (tashqi). (tel: 998 93.336-11-47 S.B.Narzullayev – SamDU, "Zoologiya" kafedrası dotsent v.b. b.f.f.d (PhD) (ichki). (tel: (93) 997-21-95)

Universitetning 2024-yil 16-avgustdagi 301-ij buyrug'i asosida Fan dasturlari va mustaqil ta'lim topshiriqlarini ishlab chiqishga ma'sul ishchi guruhi:

Rais – Jalov X.H. *X.H.*

Zoologiya kafedrası mudiri:

prof. A.R.Jabborov

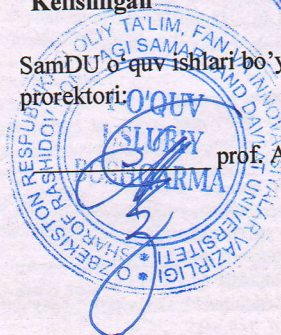
Biokimyo instituti direktori:

prof. S.X.O'roqov

Kelishilgan"

SamDU o'quv ishlari bo'yicha
 prorektori:

prof. A.S.Soleev.



Handwritten signature/initials in the bottom right corner.

**Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti 60710200–
Biotexnologiya (tarmoqlar bo'yicha) yo'nalishi talabalari uchun
mo'ljallangan "Biologiya" fanining fan dasturiga**

TAQRIZ

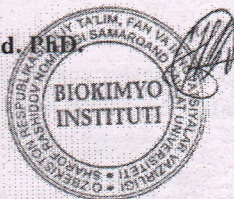
Biokimyo instituti 60710200– Biotexnologiya (tarmoqlar bo'yicha) yo'nalishi talabalariga mutaxassislik fani sifatida talabalarga biologiya fanini o'qitishdan maqsad tirik organizmlarning xilma-xilligi, tiriklikning tuzilish darajalari, tiriklikning asosiy xossalari, tirik organizmlarning kimyoviy tarkibi, hujayraning tuzilishi va funksiyasi, viruslar, bakteriyalar, zamburug'lar, o'simliklar va hayvonlarning xilma-xilligi, hayoti, sistematikasi, tirik organizmlarning shaxsiy rivojlanishi, irsiyat va o'zgaruvchanlik ya'ni genetika qonuniyatlari, organik olamning tarixiy rivojlanishi, yangi turlarning paydo bo'lishi va ularning xilma-xilligi, evolyusion ta'limotning muammoli masalalari to'g'risida yo'nalish profiliga mos bilim, ko'nikma va malakani shakllantirishdir.

Talabalar biologiya fanini chuqur o'zlashtirishi uchun nazariy va amaliy mashg'ulotlarda beriladigan materiallar o'zaro uyg'unlashgan bo'lishi kerak. Buni samarali amalga oshirishda hozirgi zamon o'quv qurollari, laboratoriya jihozlari va yordamchi texnik vositalardan keng foydalanish talab qilinadi.

O'quv dasturida belgilangan mavzular fanning o'quv va ishchi o'quv rejalarida belgilangan soatlar hajmini to'la qamrab oladi. O'quv dasturining asosiy nazariy qismida ma'ruza mashg'ulotlari mavzulari va ushbu mavzularning tayanch tushunchalari berilgan. Ma'ruza mavzulari izchil va bir-biri bilan uzviylikda berilgan. Amaliy mashg'ulotlar mavzulari ham zamonaviy talablar asosida tuzilgan. Mustaqil ta'lim mavzulari talabalarning ushbu fan bo'yicha yanada chuqur bilim olishlariga imkoniyat yaratadi. Fan dasturida berilgan ma'ruza, amaliy mashg'ulotlar va mustaqil ta'lim mavzulari bo'yicha kerakli ma'lumotlarni olish uchun biologiyaning asosiy va so'nggi yillarda yozilgan adabiyotlar ro'yxati keltirilgan.

Tayyorlangan "Biologiya" fan dasturi mavjud DTS talablariga to'liq javob beradi va foydalanishga tavsiya etiladi.

**Sharof Rashidov nomidagi
SamDU Zoologiya kafedrası b.f.f.d. PRD**



S.B.Narzullayev

**Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti 60710200–
Biotexnologiya (tarmoqlar bo'yicha) yo'nalishi talabalari uchun
mo'ljallangan "Biologiya" fanining fan dasturiga**

T A Q R I Z

60710200– Biotexnologiya (tarmoqlar bo'yicha) talabalariga Biologiya mutaxassislik fani sifatida talabalarga biologiya fanini o'qitishdan asosiy maqsad tirik organizmlarning xilma-xilligi, tiriklikning tuzilish darajalari, tiriklikning asosiy xossalari, tirik organizmlarning kimyoviy tarkibi, hujayraning tuzilishi va funksiyasi, viruslar, bakteriyalar, zamburug'lar, o'simliklar va hayvonlarning xilma-xilligi, hayoti, sistematikasi, tirik organizmlarning shaxsiy rivojlanishi, irsiyat va o'zgaruvchanlik ya'ni genetika qonuniyatlari, organik olamning tarixiy rivojlanishi, yangi turlarning paydo bo'lishi va ularning xilma-xilligi, evolyusion ta'limotning muammoli masalalari to'g'risida yo'nalish profiliga mos bilim, ko'nikma va malakani shakllantirishdir.

Bundan tashqari talabalarga organik olam to'g'risida tushuncha berish, tirik organizmlar to'g'risida, ularni kelib chiqishi, tashqi va ichki tuzilishi, ularda kechadigan hayotiy jarayonlar, o'zaro va tashqi muhit bilan munosabatlari, evolyutsiyasi haqida ma'lumot beradi.

Talabalar biologiya fanini chuqur o'zlashtirishi uchun nazariy va amaliy mashg'ulotlarda beriladigan materiallar o'zaro uyg'unlashgan bo'lishi kerak. Buni samarali amalga oshirishda hozirgi zamon o'quv qurollari, laboratoriya jihozlari va yordamchi texnik vositalardan keng foydalanish talab qilinadi.

O'quv dasturida belgilangan mavzular fanning o'quv va ishchi o'quv rejalarida belgilangan soatlar hajmini to'la qamrab oladi. O'quv dasturining asosiy nazariy qismida ma'ruza mashg'ulotlari mavzulari va ushbu mavzularning tayanch tushunchalari berilgan. Ma'ruza mavzulari izchil va bir-biri bilan uzviylikda berilgan. Amaliy mashg'ulotlar mavzulari ham zamonaviy talablar asosida tuzilgan. Mustaqil ta'lim mavzulari talabalarning ushbu fan bo'yicha yanada chuqur bilim olishlariga imkoniyat yaratadi. Fan dasturida berilgan ma'ruza, amaliy mashg'ulotlar va mustaqil ta'lim mavzulari bo'yicha kerakli ma'lumotlarni olish uchun biologiyaning asosiy va so'nggi yillarda yozilgan adabiyotlar ro'yxati keltirilgan.

Umuman olganda "Biologiya" fan dasturi mavjud DTS talablari asosida tuzilgan va foydalanishga tavsiya etish mumkin.

**Sharof Rashidov nomidagi
SamDU Urgut filiali b.f.f.d. Pm.**

A.A.Ashrapov

A.A.Ashrapov ning tasdiqlayman

Sharof Rashidov nomidagi

SamDUUF xodimlar bo'limi boshlig'i

