

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM
VAZIRLIGI
SAMARAQAND DAVLAT
UNIVERSITETI**



Ro'yxatga olindi:

№ BD-60510100-13.10

2023_yil "9" 10

"TASDIQLAYMAN"

SamDU rektori:

R.I.Xalmuradov

2023_yil " " "

UMURTQASIZLAR ZOOLOGIYASI

FAN DASTURI

Bilim sohasi:	500000 – Tabiiy fanlar, matematika va statistika
Ta'lim sohasi:	510000- Biologik va turdosh fanlar
Ta'lim yo'nalishi:	60510100–Biologiya (turlar bo'yicha)

Fan/modul kodi ZOOB1310		O'quv yili 2024-2025	Semestr 3	ECTS – Kreditlar 6	
Fan/modul turi Tanlov		Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 6 soat	
1.	Fan nomi		Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami (soat)
	Umurtqasizlar zoologiyasi		82	98	180

Samaraqand – 2023

I. Fanning maqsadi (FM)	
1	Fanni o'qitishdan maqsad - Bu kursini o'qitishdan maqsad umurtqasiz hayvonlarning xilma-xilligi, tuzilishi, ularda boradigan hayotiy jarayonlar, umurtqasiz hayvonlarning yashash muhiti va ularning moslanishlari, hayvonlarning sistema solish jihatlarini, umurtqasiz hayvonlarning zamonaviy sistemasi, qarindoshlik aloqalari, turli guruhlarning uzaro farqi va o'xshashligi, umurtqasiz hayvonlarning tabiatdagi va biosferadagi ahamiyati, hayvonlarning inson haytidagi roli, foydali va zararli tomonlari, zararkunanda hayvonlarning xalq xo'jaligi va qishloq xo'jaligidagi ahamiyati, zararkunandalarga qarshi kurash choralarini, hayvonlarning noyob va kamayib borayotgan turlari va ularni muhofaza qilish kabi muammolarni hal etish haqida bilim berishdan iborat.
2	Fanning vazifasi – talabalarga umurtqasiz hayvonlarni o'z ichiga olgan asosiy bo'lim va tiplarni bo'yicha bilimlarni berish ko'zda tutiladi. Shunga binoan bir hujayrali va ko'p hujayrali hayvonlar bo'limlariga mansub bo'lgan guruhlari haqida asosiy bilim va tushunchalarni o'zlashtirish vazifasi rejalashtiriladi.

Fanning mazmuni	
II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)	
II. I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:	
M1	1-mavzu. Zoologiya fani. Fanning rivojlanish bosqichlari. Hayvonlarning zamonaviy sistematikasi. “Zoologiya” fanining predmeti va vazifalari. Fanning rivojlanish tarixi. Hayvonlarning tabiatdagi ahamiyati. Tirik organizmlarning tasnifi. Hayvonlarni klassifikatsiyalash qoidalari. Filogenetik sistematika. Hayvonlarning zamonaviy sistemasi.
M2	2 -mavzu. Bir hujayralilar olami. Sodda hayvonlarning umumiy belgilari. Evglenasimonlar (Euglenozoa) va Xlorofita tipi. Hujayra bir butun organizm sifatida. Bitta hujayralilar tuzilishida ko'phujayralilarga xos xususiyatlarning nomoyon bo'lishi. Sodda hayvonlarning ovqatlanish, harakatlanish, ayrish, ko'payish va jinsiy jarayonlari ularning rivojlanishida jinsiy va jinsiz bo'g'inlar gallanishi. Tinch holati va tarqalish davrlari (sistalar va sporalar). Sodda hayvonlar ekologiyasi va yashash muhiti. Evglenasimonlar tipi (Euglenozoa). Evglenalar va Kinetoplastidalar sinfi. Morfologik va fiziologik xususiyatlari, ko'payishi, ahamiyati. Asosiy sinflari. Euglenoidea sinfi, vakillari. Kinetoplastida sinfi. Tripanosoma va leyshmaniyalar, rivojlanish sikli, ahamiyati. Yashil suvo'tlar tipi (Chlorophyta). Volvokssimonlar (Volvocida) sinfi. Kolonial xivchinlilarning tuzilishi, ko'payishi va ahamiyati.
M3	3 -mavzu. Alveolata tipi. Dinoflegellata va Kipriklilar (infuzoriyalar) kenja tipi. Umumiy belgilari. Kipriklilar kenja tipi (Ciliophora). Nassophorea sinfi. Infuzoriyalar murakkab sodda hayvonlar sifatidagi umumiy tavsifi. Kipriklilar, ularni xivchinlilari bilan taqoslash. Kiprikli infuzoriyalar. Umumiy tavsifi. Tuzilishi va fiziologiyasi. Ko'payish, jinsiy jarayon va yadroning qaytadan tiklanishi. Erkin yashovchi infuzoriyalar ekologiyasi. Parazit infuzoriyalar. Suruvchi infuzoriyalar. Umumiy tavsifi. Kiprikli yuqotish qobiliyati. Oziqlanish usullari. Suruvchi infuzoriyalarni kiprikli infuzoriyalar bilan bog'lovchi xususiyatlar suv havzalardagi infuzoriyalar-detritofak, bakteriofak va ularning bioindikatorlar sifatida ahamiyati.
M4	4 -mavzu. Apikompleksa kenja tipi (Sporalilar kenja tipi). Sporalilarning tuzilishi. Pazitlik qilib yashash natijasida tuzilishi va rivojlanish jarayonlarida paydo bo'lgan xususiyatlari. Sinflar va asosiy turkumlari. Gregorina, koksidiya va qon sporalilarning rivojlanish jarayonlari. Bezgak quzg'atuvchilar, ularning tashuvchilari va ularga qarshi kurash choralarini.
M5	5 -mavzu. Amyobasimon bir hujayralilar. Sodda hayvonlar filogeniyasi Tuzilish va fiziologiyasi, yolg'on oyoqlarning tuzilishi, vazifasi, xilma xilligi. Skeletlari,

	bo'linish va jinsiy jaryonlari. Asosiy tiplari. Caryoblasta tipi, Heteroblasta tipi, Amoebozoa va Foraminiferea tiplari. Actinopoda tipi.
M6	6 -mavzu. Ko'p xujayralilar kenja olami. Ko'p hujayralilarning asosiy belgilari. Plastinkasimonlar va G'ovaktanlilar tipi. Ko'phujayralilarning kelib chiqishi. Ko'phujayrali hayvonlarning kelib chiqishi haqidagi asosiy nazariyalar. E.Gekkel (1874), I.I.Mechnikov (1886), A.A. Zaxvatkin (1949), Ch. Xadji va boshqalarning nazariyalari. Ularning tuzilishidagi turli tumanlik. Simmetriyatlari.tanasining qavat-qavatga ajralishi xillari. Kinoblastik va fagositoblastik birlamchi to'qima sifatida va ularning morfofunksional tavsifi. Embrion qavatalariva ko'phujayralilar embrional rivojlanishidagi asosiy bosqichlar. Ko'phujayralilarning klassifikatsiyasi. Parazoa katta bo'limi. Bulutlar tipi. Bulutsimonlar o'troq hayot kechiruvchi tuban ko'p hujayrali hayvonlar sifatida ularning, tuzilishi. Dermol va yoqachali epiteylilar, mizoglea va hujayrasining tarkibi qismlari. Paragastral bo'shliq va kanallar tizimi. (tuzilish va kimyoviy tarkibi). Ozuqa tutish va hazm qilish. Ko'payish, embrional rivojlanishidagi xususiyatlari. Lichinkalari. Gemulalari. Bulutsimonlar sinflari va asosiy turkumlari. Bulutsimonlarning biofiltratorlar sifatida suv havzalarini tozalashdagi ahamiyati.
M7	7 -mavzu. Eumetazoa katta bo'limi. Haqiqiy ko'p hujayralilarning murakkablashish belgilari. Radial simmetriyalilar bo'limi. Bo'shliqichlilar tipi. Ichki qavatlilik va radial (shulasimon) simmetriya. Muskul sistemasining sodda tuzilganligi. Nerv sistemasi va uning xususiyatlari. Otiluvchi hujayralar. Polip va meduza kovakichlilar ikkita hayot shakllari ko'rinish sifatida. Rivojlanish jarayonlarining tiplari. Metogenez. Gidrasimonlar sinfi polip va mezuzaning tuzilishi. Metogenetik jaryon va uning reduksiyalanish variantlari. Koloniyali shakllari. Polimorfizm (ko'p shakllik) va kaloniyalardagi integrasiya (bir biriga bog'liq), sifonoforalar va ularning amaliy ahamiyati. Gidrosimonlar ifloslangan suv havzalarinin bioindikatlari. Ssifoidlar sinfi. Marjon meduzalar tuzilishdagi xususiyatlari. Rivojlanish jarayoni. Zaharli meduzalar va ularning tarqalishi. Marjon poliplar sinfi. Marjon poliplarining tuzilishi (gastral bo'shlig'ining bo'limlarga ajralish skeleti, simmetriyasi), rivojlanish jarayoni. Yakka va kaloniya holatdagi marjon poliplar. Marjon riflar, orollar va ularning Ch.Darvin tomonidan o'rganilishi. Marjon poliplarni ovlash.
M8	8 -mavzu. Billateral simmetriyal hayvonlar bo'limi. Yassi chuvalchanglar tipi. Kiprikli chuvalchanglar, So'rg'ichlilar va Tasmason chuvalchanglar sinfi. Ikki tomonlama simmetriyaning kelib chiqishi va uning biologik ahamiyati. Uch qavatlilikni vujudga kelishi. Teri muskul xaltasi. Yassi chuvalchanglar tipi. Tana shakli. Teri muskul xaltasining tuzilishi. Kiprikli chuvalchanglar sinfi. Erkin yashovchi yassi chuvalchanglarning tuzilishdagi xususiyatlari va ularning sodda tuzilganligi. Sinf vakillari orasida asosiy a'zolari tizimining vujudga kelishi. Teri qoplami. Ovqat hazm qilish sistemasining evolyutsiyasi. Nerv sistemasi va sezish a'zolari. Ko'payishi rivojlanishi regeneosiya. Kiprikli chuvalchanglarning kelib chiqishiga doir muammolar. Surg'ichlilar sinfi, parazitlik qilib yashashga moslanish munosabati bilan tuzilishida ro'y bergan o'zgarishlar. Tananning ustkiqoplami. Yopish a'zolari ichki tuzilishi va ko'payish hamda rivojlanish jarayoni. Geterogoniya. Pedogenez. Xujayin almashinuvining biologik ahamiyati. Potogen ahamiyati. Odam va uy hayvonlarining asosiy parztlari va ularga qarshi kurash choralari. Tasmason chuvalchanglar sinfi. Soddalashish va ixtisoslashish xususiyatlari - parazitizmnning oqibatidir, bo'limlarga bo'linishi. Jinsiy a'zolari, ko'payish va rivojlanish jarayoni. Potogen ahamiyati. Odam va uy hayvonlarining asosiy parazitlari zararlanishining oldini olish va qarshi kurash. Yassi chuvalchanglar filogeniyasi va parazitizmnning kelib chiqishi.
M9	9 -mavzu. Sikloneural katta tipi. Qorinkiprikli, To'garak chuvalchanglar va Qilchuvalchanglar tipi. Nerv halqalilarning umumiy tavsifi va tiplari. Qorinkiprikli (Gastrotricha) tipi,

	umumiy tavsifi, xilma-xilligi. To'g'arak chuvalchanglar (Nematoda) tipi, tuzilish xususiyatlari, tana shakli, teri-muskul xaltasi, nerv tizimi va sezgi organlari, xarakatlanishi, oziqlanishi, ayirish tizimi, ko'payishi va rivojlanishi. Parazit nematodalar va ularning odam, qishloq xo'jalik hayvonlari va o'simliklar uchun ahamiyati. Qil chuvalchanglar (Nematomorpha) tipi: umumiy belgilari, xilma-xilligi. Priapulida, Loricifera, Kinorhyncha tiplari, vakillari. Nerv halqalilar filogeniyasi
M10	10 -mavzu. Xalqali chuvalchanglar tipi. Ko'p tuklilar, Kam tuklilar va zuluklar sinfi. Tana sigmentasiyasi. Paraaodiylar. Ikkilamchi tana bo'shlig'i va uning vazifalari va kelib chiqishi. Ovqat hazm qilish, ayruv, qon aylanish, nerv va jinsiy a'zolari. Rivojlanishi. Ko'p tuqli halqalilar sinfi. Umumiy tavsifi. Bosh qismining tuzilishi. Parapodiyning tuzilishi, vazifasi. Ko'payishi va embrional rivojlanishi. Troxofora va metatroxofora tanining lichinka davridagi (lavral) va undan keyingi (postlarval) bo'limlari. Ekologiyasi va xulq-atvori. Tarqalishi va ahamiyati. Kam tuqli halqalilar sinfi. Tuproqqa yashashga moslashuvi. Jinsiy a'zolari. Ko'payish va rivojlanish. Ekologiyasi, suv va tuproq formalari. Tuproq hosil bo'lishida yomg'ir chuvalchanglarini, ahamiyati. (Ch. Darvin ishlari va hozirgi zamon tadqiqotlari) Kam tuqli xalqalilarning o'simlik va chorvachilik chiqindilaridan tozalash va gumus hosil bo'lishidagi ahamiyati. Biogumus va ekologik toza ozuqa moddalarini etishtirish. Zuluklar sinfi. Yirtqichik va parazitizmga moslashuvi. Tananing bo'g'imlarga bo'linishi. Turli guruhlarida tana bo'shlig'i va qon a'zolarining o'zaro aloqasi. Ayiruv va jinsiy a'zolari. Ko'payish va rivojlanishi. Ekologiyasi sun'iy ko'paytirish masalalari. Tibbiyotda foydalanish. Zuluklarning turkumlari. Exuridalar sinfi. Tuzilishdagi asosiy belgilari va rivojlanishi, biologiyasining o'ziga xos xususiyatlari, ekologiyasi.
M11	11 -mavzu. Mollyuskalar tipi. Umumiy belgilari va sistemanikasi. Xitonlar va Qorinoyoqlilar. Tanasining bo'limlarga bo'linishi. Chig'anoq va uning tuzilishi. Mantiya bo'shlig'idagi a'zolar. Ikkilamchi tana bo'shlig'ining o'zgarishi. Ovqat xazm qilish, ayiruv, qon aylanish va nerv sistemalari. Mollyuskalar filogeniyasi. Qalqonlilar yoki xitonlar sinfi. Umumiy tavsifi. Egatchaqorinlilar sinfi. Umumiy tavsifi. Monoplakoforalar sinfi. Tuzilishdagi asosiy belgilari. Tarqalishi. Mollyuskalar filogeniyasini o'rganishdagi ahamiyati. Qorinoyoqlilar sinfi. Chig'anoq va uning reduksiyalanishi. Xiastonevriya va torsimon jarayon. Chig'anoq va ichki organlarning asimmetrik shakllanishi. Ovqat hazm qilish, ayiruv, qon aylanish va nerv sistemalari.
M12	12 -mavzu. Plastinkajabralilar va Boshoyoqli mollyuskalar sinfi. Plastinkajabralilar yoki ikki tabaqalilar sinfi. Chig'anoqning tuzilishi va ochilib yopilishi mexanizmi. Ozuqa tutish apparati. Ovqat hazm qilishi, ayiruv, qon aylanishi va nerv sistemalari. Ko'payish va rivojlanish. Hayot tarzi va tarqalishi. Suv havzalari hayotidagi ahamiyati. Biofiltrasiya. Boshoyoqli mollyuskalar sinfi. Umumiy tavsifi. Chig'anoqning reduksiyasi va ichki skeletining taraqqiy etish. Ovqat hazm qilish sistemasi. Qon aylanish sistemasining murakkablashuvi. Nerv sistemasi. Sezgi a'zolari. Xatti -harakatlari. Jinsiy sistemasi va ko'payishi, biologiyasi. Rivojlanishi.
M13	13 -mavzu. Bo'g'imoyoqlilar tipi. Xeliseralilar kenja tipi. Xeliseralilar kenja tipi. O'rgimchaksimonlar sinfi. Qilichdumlilar sinfi. Tuzilishdagi o'ziga xos xususiyatlari. Geografik tarqalishi va ekologiyasi. Bo'g'imoyoqlilar filogeniyasining tushunishdagi ahamiyati. O'rgimchaksimonlar sinfi. Tanasining bo'g'imlarga bo'linishi va o'simtalarning tuzilishi ovqat hazm qilish sistemasi. Ayiruv a'zosi. Nafas a'zolari, ularning tuzilishi va kelib chiqishi. Ko'payishi va rivojlanishi. Asosiy turkumlari. O'rgimchaklar. Zahar ishlab chiqaruvchi va tur tukuvchi apparatlari. Beogeosenozlardagi ahamiyati. Zaharli turlarining odam uchun ahamiyati. Suv va quruqlikda yashovchi o'rgimchaklar ekologiyasi. Agrosenozlarda tarqalishi va qishloq xo'jalik ekinlari zararkunandalarning sonini kamaytirishdagi ahamiyati. Kanalar, ularning xilma-xilligi.
M14	14 -mavzu. Bo'g'imoyoqlilar tipi. Qisqichbaqasimonlar kenja tipi. Tana bo'g'imlari va oyoq bo'g'imlarining shakllanish jarayonida segmentlarning

	o'zgarishi. Oyoqlarning bajaradigan vazifalariga mos holda tuzilishi. Tashqi skelet va uning ahamiyati. Tana bo'shlig'i va qon aylanish sistemasi. Ayiruv organlarining xilma – xilligi. Nerv sistemasi. Tabiatda tarqalishi. Biosfera va insonlari hayotidagi ahamiyati. Quruqlikda yashashga morfologik va anatomik moslashuvlari. Qisqichbaqasimonlar kenja tipi. Qisqichbaqasimonlar sinfi. Qisqichbaqasimonlarning suvda yashovchi bo'g'im oyoqlilar sifatida tuzilishi. Tana bo'limlari va ularning o'simalari. Og'iz apparati. Ovqat hazm qilish va qon aylanish sistemalari. Nerv sistemasi va sezgi a'zolari. Ko'payishi va tarqalishi. Nauplius. Qisqichbaqasimonlarning ekologik jihatdan xilma – xilligi. Suv havzalarini tozalashda qisqichbaqasimonlarning ahamiyati. Asosiy kenja sinflari, turkumlari va ularning vakillari. Qisqichbaqasimonlarning tabiat va xalq xo'jaligida, ayniqsa oziq ovqat sanoatidagi ahamiyati. Suv osti inshootlarining buzuvchi zararli qisqichbaqalar.
M15	15 - mavzu. Traxeyalilar kenja tipi. Ko'poyoqlilar va Oltioyoqlilar katta sinfi. Ko'p oyoqlilar sinfi. Tanasining segmentlarga bo'linishi. Ovqat hazm qilish, ayiruv va nafasolish organlari. Ko'payishi va rivojlanishi, ekologiyasi. Ko'p oyoqlilarning asosiy guruhlari. Ko'p oyoqlilarning biogeosenozdagi ahamiyati. Hasharotlar sinfi. Tana bo'limlari va ularining o'simalari. Qanotlar va uning kelib chiqishi. Oyoqlarning tuzilishi va asosiy tiplari. Qorin bo'limi va uning o'simalari.
M16	16 - mavzu. Hasharotlarning ichki tuzilishi. Ichki tuzilishi. Quruqlikda yashashga moslashuvi. Hasharotlar tanasidagi suv miqdorining boshqarilishi. Yog' tanachasi uning ayiruv vazifasini bajarish va metabodik suv hosil qilishdagi ahamiyati. Maypigi naychalari. Hasharotlarning nafas olish, qon aylanish va nerv sistemalarining tuzilishi. Sezgi organlari. Xulq-atvori.
M17	17 - mavzu. Hasharotlarning ko'payishi va rivojlanishi. Oltioyoqlilarning sistematikasi Hasharotlarning jinsiy organlari. Rivojlanish bosqichlari. Golometamorfoz va gemimetamorfoz. Lichinka va g'umbaklarning turlari. Monovoltin va polivoltin turlari. Oltioyoqlilar sistematikasi. Ochiq jag'lilar va yashirin jag'lilar. Hasharotlarning asosiy turkumlari va ularning ahamiyati.
M18	18 - mavzu. Lofoforalilar katta tipi. Yelkaoyoqlilar, foronidlar va mshankalar tipi. Ikki lamchi og'izlilar (Deuterostomata). Ignaterililar (Echinodermata) va yarim xordalilar tipi. Onixoforalarning tuzilishi va sistematikasi. Onixoforalarning bug'imoyoqlilarga o'xshash belgilari. Lofoforalilar katta tipi va sistematikasi. Yelkaoyoqlilarning tuzilishi. Foronidlar va mshankalar. Ikki lamchi og'izlilar (Deuterostomata). Ignaterililar (Echinodermata) va yarim xordalilar tipi. Umumiy ta'rif. Ignatanlilar narsimon simmetriyaning kelib chiqishi. Tana bo'shlig'i, shakllanish usuli, funksiyasi, selom xosillari. Ambulakral sistemasi tuzilishi. Nerv, qon aylanish va ayiruv sistemalarining xususiyatlari. Ko'payishi, rivojlanishi, lichinkalari. Ignatanlilar hozirgi davrda mavjud sinflari. Oziqlanish apparati, harakat a'zolari va skeleti taraqqiyoti darajasining turli tumanligi. Qazilma ignatanlilar sinflari va ularning geologik ahamiyati. Ignatanlilarni ovlash va suv havzalarida ko'paytirish. Kenja tipning asosiy belgilari. Assidiyalilar sinfi. Biologik xususiyatlari: Yakka va kolonial, o'troq va suzuvchi formalar. Assidiyalarning tuzilishi. Ko'payishi va rivojlanishi. Jinsiy va jinsiz ko'payishi, lichinkaning tuzilishi. Salplar sinfi. Yakka va kolonial formalarining biologiyasi. Salplarning tuzilishi. Ko'payishi va rivojlanishi. Metogenez.
III. Amaliy (yoki seminar) mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.	
A1	Bir hujayralilar kenja olami (Protozoa). Bir hujayralilarni yig'ish, ko'paytirish va o'rganish usulublar. Euglenozoa tipi: <i>Euglena viridis</i> , <i>Euglena gracilis</i> . Tuzilishi, hayotiy xususiyatlari, ko'payishi. Xlorofita tipi. Kolonal hivchinlilar. Volvoks, pandorina, yevdorina va goniumning tuzilishi
A2	Euglenozoa tipi: Kinetoplastlilar (Kinetoplastida) sinfi. Vakillari: tripanosoma (<i>Trypanosoma sp.</i>), leishmaniya (<i>Leishmania sp.</i>). Tuzilishi, hayotiy xususiyatlari, tibbiy ahamiyati.

A3	Alveolata tipi: Kipriklilar kenja tipi (Ciliophora). Nassophorea sinfi. Vakillari: infuzoriya (<i>Paramecium sp.</i>). Tuzilishi va ko'payishi.
A4	Alveolata tipi: Apikompleksa (Apicomplexa) yoki Spora hosil qiluvchilar (Sporozoa) kenja tipi. Gregarinalar (Gregarinea). Vakillari: gregarina (<i>Gregarina sp.</i>). Tuzilishi va rivojlanish sikli. Koksidiyalar sinfi. Vakillari: quyon koksidiyasi (<i>Eimeria magna</i>) Tuzilishi va rivojlanish sikli.
A5	Alveolata tipi: Apicomplexa (Sporozoa) kenja tipi. Qon sporalilari (Hematozoa) sinfi. Vakillari: Bezgak qo'zg'atuvchisi (<i>Plasmodium sp.</i>). Tuzilishi va rivojlanish sikli.
A6	Amyobasimonlar guruhi. Vakillari: Amyoba (<i>Amoeba sp.</i>), <i>Arcella sp.</i> , <i>Diffugia sp.</i> Tuzilishi va xayot tarzi. Foraminiferalarning tuzilishi va hayot sikli.
A7	Ko'p hujayralilar (Metazoa) kenja olami. G'ovaktanlilar (Porifera=Spongia) tipi: Calcarea sinfi. Vakillari: <i>Sycon sp.</i> Tuzilishi va xayot tarzi.
A8	Bo'shliqichlilar (Cnidaria) tipi: Gidrasimonlar (Hydrozoa) sinfi. Vakillari: Chuchuk suv gidrasi (<i>Hydra sp.</i>). Tashqi va ichki tuzilishi. Ssifomeduzalar (Scyphozoa) va Marjon poliplar sinfi. Vakillari: Aureliya meduzasi (<i>Aurelia aurita</i>) va Aktiniya. Tuzilishi va rivojlanishi.
A9	Yassi chuvalchanglar (Platyhelminthes) tipi: Kipriklilar sinfi. Vakillari: Oq planariya. Tashqi, va ichki tuzilishi, ko'payishi.
A10	Yassi chuvalchanglar (Platyhelminthes) tipi: So'rg'ichlilar (Trematoda) sinfi. Vakillari: Jigar qurti (<i>Fasciola hepatica</i>). Tashqi, va ichki tuzilishi, rivojlanish sikli.
A11	Yassi chuvalchanglar (Platyhelminthes) tipi: Tasmason chuvalchanglar (Cestoda) sinfi. Vakillari: qoramol solityori, cho'chqa solityori va exinokokk. Skoleks va proglottidalar tuzilishi. Tasmason chuvalchaglarni rivojlanishi.
A12	Cycloneuralia katta tipi. To'garak chuvalchanglar (Nematoda) tipi. Vakillari: Odam askaridasi (<i>Ascaris lumbricoides</i>). Tashqi va ichki tuzilishi.
A13	Xalqali chuvalchanglar (Annelida) tipi: Ko'p qilli chuvalchanglar (Polychaeta) sinfi. Vakillari: nereis (<i>Nereis pelagica</i>), qum chuvalchang (<i>Arenicola marina</i>). Tashqi tuzilishi va xayot tarzi.
A14	Xalqali chuvalchanglar (Annelida) tipi: Kam qilli chuvalchanglar (Oligochaeta) sinfi. Vakillari: yomg'ir chuvalchang (<i>Lumbricus terrestris</i>). Tashqi va ichki tuzilishi. Ahamiyati.
A15	Xalqali chuvalchanglar (Annelida) tipi: Zuluklar (Hirudinomorpha) sinfi. Vakillari: tibbiyot zulugi (<i>Hirudo medicinalis</i>). Tashqi va ichki tuzilishi.
A16	Mollyuskalar (Mollusca) tipi: Qorinoyoqli mollyuskalar (Gastropoda) sinfi. O'pka bilan nafas oluvchilar (Pulmonata) kenja sinfi. Vakillari: Tok shilig'i (<i>Helix pomatia</i>). Tashqi va ichki tuzilishi.
A17	Mollyuskalar (Mollusca) tipi: Ikki pallalilar (Bivalvia) sinfi. Vakillari: Baqachanoq (<i>Anodonta sygnea</i>). Tashqi va ichki tuzilishi.
A18	Bo'g'imoyoqlilar (Arthropoda) tipi: Xelitseralilar (Chelicerata) kenja tipi. O'rgimchaksimonlar (Arachnida) sinfi. Uy o'rgimchagining tuzilishi.
A19	O'rgimchaksimonlar (Arachnida) sinfining keng tarqalgan turlari: chayon (<i>Buthus sp.</i>), falanga (<i>Galeodes sp.</i>), kana (<i>Ixodes sp.</i>). Tashqi va ichki tuzilishi.
A20	Qisqichbaqasimonlar (Crustacea) kenja tipi: Yuksak qisqichbaqasimonlar (Malacostraca) sinfi. Vakillari: Daryo qisqichbaqasi (<i>Astacus sp.</i>). Tashqi va ichki tuzilishi.
A21	Traxeyalilar (Tracheata) kenja tipi: Ko'poyoqlilar sinfi. Qirqoyoqlarning tuzilishini o'rganish.
A22	Traxeyalilar (Tracheata) kenja tipi: Oltioyoqlilar (Hexapoda)= Xasharotlar (Insecta) sinfi. Suvarak (<i>Blatta orientalis</i>) misolida hasharotlarning tashqi tuzilishini o'rganish.
A23	Suvarak (<i>Blatta orientalis</i>) misolida hasharotlarning ichki tuzilishini o'rganish.
A24	Hasharotlarning ko'payish va rivojlanish bosqichlarini o'rganish

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

T/r	Mavzu nomi	Ish turi	Axborot manbai	Hisobot shakli	Ajratilgan soat
1	Amyobasimon bir hujayralilarning umumiy tavsifi, klassifikatsiyasi va asosiy vakillari.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish.	[A1-5, Q6-9]	Konspekt daftari, og'zaki	6
2	Sporalilar tipi. Ularning tuzilishidagi xususiyatlari va asosiy vakillari.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish.	[A1-5, Q6-9]	Konspekt daftari, og'zaki	4
3	Yassi chuvalchanglar tipi, vakillarining tavsifi, ko'payishi va tarqalishi.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish.	[A1-5, Q6-9]	Konspekt daftari, og'zaki	6
4	Qattiqqanotlilar turkumi, vakillari va ahamiyati	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish.	[A1-5, Q6-9]	Konspekt daftari, og'zaki	6
5	Tangachaqanotlilar turkumi, vakillari va ahamiyati	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish.	[A1-5, Q6-9]	Konspekt daftari, og'zaki	4
6	Yarimqattiqqanotlilar turkumi, vakillari va ahamiyati	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish.	[A1-5, Q6-9]	Konspekt daftari, og'zaki	4
7	Pardaqaqanotlilar turkumi, vakillari va ahamiyati	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish.	[A1-5, Q6-9]	Konspekt daftari, og'zaki	4
8	Ikkiqanotlilar turkumi, vakillari va ahamiyati	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish.	[A1-5, Q6-9]	Konspekt daftari, og'zaki	4
9	Hasharotlar sistematikasi	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish.	[A1-5, Q6-9]	Konspekt daftari, og'zaki	6
10	Parazit yassi chuvalchanglar va ularning tibbiyotdagi ahamiyati	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish.	[A1-5, Q6-9]	Konspekt daftari, og'zaki	6
11	Parazit to'g'arak chuvalchanglar va ularning tibbiyotdagi ahamiyati	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish.	[A1-5, Q6-9]	Konspekt daftari, og'zaki	4
12	Parazit sodda hayvonlar va ularning tibbiyotdagi ahamiyati	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish.	[A1-5, Q6-9]	Konspekt daftari, og'zaki	4
13	Asalarichilik va ipakchilik	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish.	[A1-5, Q6-9]	Konspekt daftari, og'zaki	4
14	Umurtqasiz hayvonlar evolyusisining asosiy bosqichlari	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish.	[A1-5, Q6-9]	Konspekt daftari, og'zaki	4
15	O'zbekiston «Qizil Kitob»iga kiritilgan hayvonlar	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish.	[A1-5, Q6-9]	Konspekt daftari, og'zaki	4
16	Умұртқасиз хайвонларда нағас олиш органлари эволюцияси	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish.	[A1-5, Q6-9]	Konspekt daftari, og'zaki	4

17	Умуртқасиз хайвонларда қон айланиш системаси эволюцияси	Адабиётлардан консепт қилиш. Individual topshiriqlarni bajarish.	[A1-5, Q6-9]	Конспект дафтари, og'zaki	4
18	Умуртқасиз хайвонларда нерв системаси эволюцияси	Адабиётлардан консепт қилиш. Individual topshiriqlarni bajarish.	[A1-5, Q6-9]	Конспект дафтари, og'zaki	6
19	Умуртқасиз хайвонларда айириш органлари эволюцияси	Адабиётлардан консепт қилиш. Individual topshiriqlarni bajarish.	[A1-5, Q6-9]	Конспект дафтари, og'zaki	4
20	Умуртқасиз хайвонларда овқат хазм қилиш органлари эволюцияси	Адабиётлардан консепт қилиш. Individual topshiriqlarni bajarish.	[A1-5, Q6-9]	Конспект дафтари, og'zaki	4

3.	V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: • Hayvonot olamining xilma-xilligi, ularni sistema solish prinsiplari, hayvonlarning asosiy guruhlari va tiplari, hayvonlardagi hayotiy jarayonlar, organlar sistemasining tushilishi va funksiyasini haqida <i>tasavvur va bilimga ega bo'lishi</i>; • Zoologiyani o'rganish jarayonida umumiy biologik dunyoo'arashni kengaytirish bilan birga kelajakda kasbiy amaliyotda zarur bo'lgan <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi</i>; • Hayvonot olamining inson hayotidagi ahamiyati, zamonaviy zoologik, zararkunanda hayvonlar va ularga qarshi kurash choralari, hayvonot olamini muhofaza qilish <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
6.	Asosiy adabiyotlar: 1. Мавланов О., Ахмедов М., Пазиров А., Халимов Ф., Хакимов Н., Абдуллаев Э., Кудратов Ж. Зоология (беспозвоночные животные). СамДУ нашриёти, Самарканд, 2022, 512 с 2. Догель В.А. Зоология беспозвоночных. Изд. 7. Москва. Высшая школа. 1981. 606 с. 3. Mavlyanov O.M., Xurramov Sh.X., Eshova X.S. Umurtqasizlar zoologiyasi. Toshkent, OFSET PRINT, 2006. 550 b. Qo'shimcha adabiyotlar: 1. C.P.Hickman, L.S.Roberts, S.L.Keen, A.Larson, H.lanson, D.J. Eisenhour. Integrated principles of Zoology, 17 edition, 2017, McGraw-Hill, USA, p 922. 2. Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных. Москва, Владос, 2002. 3. Рупперт Е.Е., Фокс Р.С., Барнс Р.Д. Зоология беспозвоночных. В 4-х томах, перевод с англ., "Академия", Москва - 2008. 4. Вестхайде В., Ригер Р. Зоология беспозвоночных. В 2-х томах, Перевод с немец., КМК, Москва – 2008. 5. Хаусман К., Хюлсман Н., Ралек З. Протистология. Пер. с англ., КМК, Москва – 2010. Axborot manbalari (saytlar):

	6. www.gov.uz – O'zbekiston Respublikasi hukumat portalı.
	7. www.ziyonet.uz .
	8. www.pedagog.uz .
7.	Fan dasturi Samarqand davlat universiteti O'quv-uslubiy kengashining 2023 yil 29 avgustdagi 1-son bayonnomasi bilan ma'qullangan.
8.	Fan/modul uchun mas'ullar: F.Z.Xalimov – SamDU, “Zoologiya” kafedrasi dosenti, biologiya fanlari nomzodi. Raximov M.R. - SamDU, “Zoologiya” kafedrasi asistenti.
9.	Taqrizchilar: N.H.Hakimov - SamDU, “Zoologiya” kafedrasi dosenti, biologiya fanlari nomzodi. Z.I.Izzatullayev – SamDU, “Ekologiya va hayot faoliyati xavfsizligi” kafedrasi professori, biologiya fanlari doktori.

Zoologiya kafedrasi mudiri:

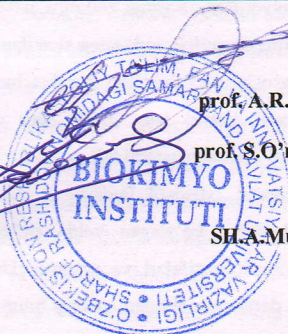
prof. A.R.Jabborov

Biokimyo instituti direktori:

prof. S.O'roqov

SamDU o'quv uslubiy
boshqarma boshlig'i:

SH.A.Muranov



“Kelishilgan”

SamDU o'quv ishlari bo'yicha

1-prorektor

prof. Soleyev A.S.

2023 yil

Handwritten signature in blue ink.

Samarqand davlat universiteti, 60510100 – Biologiya (turlari bo'yicha) ta'lim yo'nalishi
talabalari uchun mo'ljallangan "Umurtqasizlar zoologiyasi" fan dasturiga

TAQRIZ

"Umurtqasizlar zoologiyasini" o'rganish umumiy biologik dunyoqarashni kengaytirishga imkon beradi va kelajakdagi kasbiy amaliyotda zarur bo'lgan ko'nikmalarni rivojlantiradi. Ushbu munosabat shakli hayotning hujayrasiz shakllaridan tortib yuksak euakariotlarga o'z ta'sirini ko'rsatib kelmoqda. Amaliy malakalar oshadi, o'simlik va hayvonot dunyosi qonunlarini o'rganish asosida amaliy ko'nikma va ko'nikmalarni rivojlantiradi; ularning ko'payishi, o'sishi va rivojlanishining turli usullarini aniqlash; ularning morfologik, anatomik, fiziologik va ekologik jihatlarini o'rganish; hayvonlarning yangi zotlarini, navlarini yaratish uchun zamonaviy va samarali usullarni qo'llash bazasini o'rganish; turlarning shakllanishi va rivojlanishi, evolyutsion jarayonning genetik va ekologik asoslari, evolyutsion harakatchanlik omillarini o'rganish va ularni amaliy qo'llash; Fanning o'quv dasturi ham aynan shu maqsadni ko'zlovchi ma'ruza va amaliy mashg'ulotlari mavzulari hamda mustaqil ta'lim soatlarini o'z ichiga qamrab olgan.

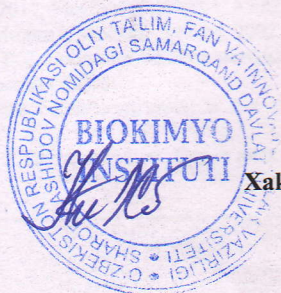
"Umurtqasizlar zoologiyasi" ixtisoslik fanining tavsiya etilgan ma'ruza mavzulari fanning hozirgi yutuqlarini yetkazib berishni ko'zlagan holda izchil tuzilgan. Ma'ruza mavzularida fanning rivojlanish tarixi, predmeti, vazifalari va umumiy Umurtqasizlar zoologiyasi bo'limlarini to'la qamrab olgan. Ma'ruz darslarida olingan nazariy bilimlar o'quvchilarning amaliyot darslari uchun asos bo'lib hizmat qilishi ustuvor vazifa sifatida belgilab olingan.

Fanning amaliy mashg'ulotlari mavzulari bevosita amaliyot bilan bog'liq holda tuzilgan. Keltirilgan mavzular tadqiqot usullari, ob'ektlar; tirik organizmlarning xilma-xilligi, hayot darajasi, hayot xususiyatlari, hayvonlarning xilma-xilligi va ularning sistematikasi, tirik organizmlarning individual rivojlanishi, irsiyat va o'zgaruvchanlik qonunlari, organik dunyoning tarixiy rivojlanishi, yangi turlarning paydo bo'lishi va ularning xilma-xilligi va ilmiy bilimlar, amaliy ko'nikmalar ushbu fanni o'zlashtirish va profilaktik tadbirlar haqidagi bilimlarni talabalarga berilishi mo'ljallab yozilgan.

Mustaqil ta'lim mavzulari ham talabalarning mustaqil ishlashlarini ko'zda tutilgan holda tuzilgan. Berilgan mavzular bo'yicha ko'proq ma'lumot olishlari uchun asosiy va qo'shimcha adabiyotlar bilan birga kerakli internet saytlarning berilishi ham maqsadga muvofiq bo'lgan.

Umuman olganda "Umurtqasizlar zoologiyasi" ixtisoslik fan dasturi mavjud DTS asosida tuzilgan va barcha talablarga javob beradi.

Sharof Rashidov nomidagi
Samarqand Davlat Universiteti
Biokimyo instituti "Zoologiya"
kafedrası dotsenti,



Xakimov N.X.

**Samarqand davlat universiteti, 60510100 – Biologiya (turlari bo'yicha) ta'lim yo'nalishi
talabalari uchun mo'ljallangan "Umurtqasizlar zoologiyasi" fan dasturiga**

TAQRIZ

"Umurtqasizlar zoologiyasini" o'rganish umumiy biologik dunyoqarashni kengaytirishga imkon beradi va kelajakdagi kasbiy amaliyotda zarur bo'lgan ko'nikmalarni rivojlantiradi. Ushbu munosabat shakli hayotning hujayrasiz shakllaridan tortib yuksak euakariotlargacha o'z ta'sirini ko'rsatib kelmoqda. Amaliy malakalar oshadi, o'simlik va hayvonot dunyosi qonunlarini o'rganish asosida amaliy ko'nikma va ko'nikmalarni rivojlantiradi; ularning ko'payishi, o'sishi va rivojlanishining turli usullarini aniqlash; ularning morfologik, anatomik, fiziologik va ekologik jihatlari o'rganish; hayvonlarning yangi zotlarini, navlarini yaratish uchun zamonaviy va samarali usullarni qo'llash bazasini o'rganish; turlarning shakllanishi va rivojlanishi, evolyutsion jarayonning genetik va ekologik asoslari, evolyutsion harakatchanlik omillarini o'rganish va ularni amaliy qo'llash; Fanning o'quv dasturi ham aynan shu maqsadni ko'zlovchi ma'ruza va amaliy mashg'ulotlari mavzulari hamda mustaqil ta'lim soatlarini o'z ichiga qamrab olgan.

"Umurtqasizlar zoologiyasi" ixtisoslik fanining tavsiya etilgan ma'ruza mavzulari fanning hozirgi yutuqlarini yetkazib berishni ko'zlagan holda izchil tuzilgan. Ma'ruza mavzularida fanning rivojlanish tarixi, predmeti, vazifalari va umumiy Umurtqasizlar zoologiyasi bo'limlarini to'la qamrab olgan. Ma'ruz darslarida olingan nazariy bilimlar o'quvchilarning amaliyot darslari uchun asos bo'lib xizmat qilishi ustuvor vazifa sifatida belgilab olingan.

Fanning amaliy mashg'ulotlari mavzulari bevosita amaliyot bilan bog'liq holda tuzilgan. Keltirilgan mavzular tadqiqot usullari, ob'ektlar; tirik organizmlarning xilma-xilligi, hayot darajasi, hayot xususiyatlari, hayvonlarning xilma-xilligi va ularning sistematikasi, tirik organizmlarning individual rivojlanishi, irsiyat va o'zgaruvchanlik qonunlari, organik dunyoning tarixiy rivojlanishi, yangi turlarning paydo bo'lishi va ularning xilma-xilligi va ilmiy bilimlar, amaliy ko'nikmalar ushbu fanni o'zlashtirish va profilaktik tadbirlar haqidagi bilimlarni talabalarga berilishi mo'ljallab yozilgan.

Mustaqil ta'lim mavzulari ham talabalarning mustaqil ishlashlarini ko'zda tutilgan holda tuzilgan. Berilgan mavzular bo'yicha ko'proq ma'lumot olishlari uchun asosiy va qo'shimcha adabiyotlar bilan birga kerakli internet saytlarning berilishi ham maqsadga muvofiq bo'lgan.

Umuman olganda "Umurtqasizlar zoologiyasi" ixtisoslik fan dasturi mavjud DTS asosida tuzilgan va barcha talablarga javob beradi.

**Sharof Rashidov nomidagi
Samarqand Davlat Universiteti
"Ekologiya va hayot faoliyati
kafedrası professori, b.f.d.**



Z.I. Izzatullayev