

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSION VAZIRLIGI**

FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

"TASDIQLAYMAN"

Farg'ona davlat universiteti
rektori B. Sh. Shermuhammadov

2024 yil

**MAGISTRATURANING 70510101 – BIOLOGIYA
(ZOOLOGIYA) MUTAHASSISLIGI BITIRUVCHILARI UCHUN FANLARARO
YAKUNIY DAVLAT ATTESTATSIYASI**

DASTURI

Bilim sohasi:	500000 - Tabiiy fanlar
Ta'lim sohasi:	510000- Biologik va turdosh fanlar
Ta'lim yo'nalishi:	70510101-Biologiya (fan yo'nalishi bo'yicha)

Farg'ona - 2024 y

Mazkur dastur O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2009-yil 22-maydagi 160-son buyrug'i bilan tasdiqlangan "O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim muassasalari bitiruvchilarining yakuniy davlat attestatsiyasi to'g'risida NIZOM" (hozirga qadar mazkur Nizomga bir necha bor o'zgartirishlar kiritilgan bo'lib, 2018-yil 7-noyabrdagi 26-sonli buyrug'iga binoan so'nggi o'zgarish bo'lgan)ga asosan ishlab chiqildi.

Dastur Zoologiya va umumiy biologiya kafedrasining 2023-yil 9.12.5-yig'ilishida muhokama qilingan hamda Tabiiy fanlar fakultetining 2023-yil 29 dekabr Kengashida ma'qullangan. Universitet kengashining 2024-yil 30.01-sonli yig'ilishida tasdiqlangan.

Tuzuvchilar:

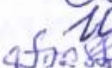


B.Sheraliyev – Zoologiya va umumiy biologiya kafedrasini mudiri.

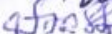
biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori, (PhD)



M.Sh.Nazarov – Zoologiya va umumiy biologiya kafedrasini dotsenti, b.f.n.



M.Yunusov – Zoologiya va umumiy biologiya kafedrasini dotsenti, b.f.n.



M.Shermatov - Zoologiya va umumiy biologiya kafedrasini dotsenti, b.f.n.

Taqrizchilar:

A.Xusanov – AnDU Zoologiya va biokimyo kafedrasini mudiri, dotsent, b.f.d.

V.Maxmudov – botanika va biotexnologiya kafedrasini dotsenti, b.f.n.

KIRISH

Mazkur dastur 70510101-Biologiya (Zoologiya) mutahassisligi bitiruvchilarining ikki yil mobaynida ixtisoslik fanlarini o'qib o'zlashtirganlik darajasini aniqlash uchun o'tkaziladigan Yakuniy Davlat Attestatsiyasi sinovlari bo'yicha ishlab chiqilgan.

2021/2023 o'quv yilida bitiruvchilarda O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2018-yil 25-avgustda 744-son bilan tasdiqlangan o'quv rejasidagi umumkasbiy va ixtisoslik fanlaridan o'tkaziladi.

YAKUNIY DAVLAT ATTESTATSIYASI

o'tkaziladigan fanlar tarkibi:

1. Biologiyaning dolzarb muammolari (ixtisoslik fanlari)
2. Bioxilma -xillik (ixtisoslik fanlari)
3. Biostatistika (ixtisoslik fanlari)
4. Teriologiya va gerpetologiya (ixtisoslik fanlari)
5. Entomologiya (ixtisoslik fanlari)

BIOLOGIYANING DOLZARB MUAMMOLARI O'QUV FANI BO'YICHA

**Biologiyaning dolzarb muammolari fani, uning predmeti, metodologiyasi,
ilmiy-tadqiqot ob'yekti, metodlari.**

I. Fanning mazmuni

Fanni o'qitishdan maqsad- "Biologiyaning dolzarb muammolari" fanidan atroflicha bilim berish orqali ularda biologiyaning 21 asr muammolari – hayot tushunchasi, hayotning paydo bo'lish mexanizmi, tirik organizmlar o'zgaruvchanligi, o'zgaruvchanlikning evolyusiyasi mexanizmlari hamda biologiyaning hozirgi zamon muammolari – atrof-muhit muhofazasi muammolari, tabiiy biogeotsenozlar – ekotizimlarning degradatsiyasi, ekotizimlar ozuqa zanjiri va energiya oqimida tirik organizmlarning o'rni, antropogen transformatsiya, biologik xilmaxillikni saqlashning nazariy asoslari, populyasiyaning ekologik va evolyusion birlik sifatida yangicha talqini haqidagi tushunchalarni, shuningdek, yangi yo'nalishlar – genomika hamda epigenomika soxalarida amalga oshirilgan eng so'nggi ma'lumotlar va mavjud muammolar bilan atroflicha tanishtirish.

1.Biologiyaning dolzarb muammolari.

Biologiyaning dolzarb muammolari. Hayot tushunchasi. Hayotning kelib chiqishini xarakterlovchi farazlar. Hayotning paydo bo'lish mexanizmi. Kimyoviy va biologik evolyusiya. O'simlik va hayvon hujayralarining evolyusiyasi.

**Tirik organizmlarning o'zgaruvchanligi. O'zgaruvchanlikning evolyusiyasi mexanizmlari.
Organizmlar o'zgaruvchanligini o'rganishga doir zamonaviy tadqiqot yo'nalishlari va muammolar.**

Tirik organizmlarning o'zgaruvchanligi va uning xillari. O'zgaruvchanlikning evolyusiyasi mexanizmlari. Organizmlar o'zgaruvchanligini o'rganishga doir zamonaviy tadqiqotlar yo'nalishlari. Organizmlar o'zgaruvchanligini o'rganishga doir zamonaviy tadqiqotlar natijalari, yo'nalishga oid muammolar.

Atrof-muhit muhofazasi muammolari. Tabiiy biogeotsenozlar ekotizimlarning degradatsiyasi.

Atrof muxitni ifloslantiruvchi omillar. Atrof muxitni ifloslanishi oqibatida quruqlik va suv ekotizimida yuzaga kelgan asosiy muammolar.

Global, regional va mahalliy ekologik muammolar, ularning kelib chiqish sabablari. Tabiiy biogeotsenozlar – ekotizimlar degradatsiyasi muammolari.

O'zbekistonda atrof muxit muhofazasi bilan bog'liq muammolarni oldini olishning asosiy yo'nalishlari. Ekotizimlar ozuqa zanjiri va energiya oqimida tirik organizmlarning o'rni, antropogen transformatsiya. Ekotizim tushunchasi. Ekotizimda moddalar aylanishi va energiya oqimi. Ekotizimlar ozuqa zanjiri va energiya almashinuvida tirik organizmlarning o'rni. Antropogen transformatsiya. Antropik omillarning ekotizimlarga ta'sirini o'rganishga doir zamonaviy tadqiqotlar natijalari.

Biologik xilmaxillikni saqlashning nazariy asoslari va muammolari.

Biologik xilma-xillik tushunchasi. Genetik xilma-xillik. Turlar xilma-xilligi. Ekotizimlar xilma-xilligi. Biologik xilma-xillikni saqlash zaruriyati va uning muammolari. Qizil kitob va uning bioxilma-xillikni saqlashda tutgan o'rni.

Populyasiya – ta'rifi, ko'rsatkichlari, strukturasi, ekologik va evolyusion birlik sifatida yangicha talqini.

Populyasiyaning ta'rifi, xususiyatlari va hossalari. Populyasiyaning klassifikatsiyasi. Populyasiyaning miqdori, zichligi, yoshga qarab tuzilishi, jinsiy tuzilishi, makonda tuzilishi, ekologik tuzilishi, dinamikasi, ko'payishi. Populyasiya a'zolarining biotik potentsiali. Populyasiyaning ekologik va evolyusion birlik sifatida yangicha talqini.

Biologiyaning dolzarb muammolari fanidan umumiy nazorat savollari

1. Hayot tushunchasi. Hayotning paydo bo'lish mexanizmi.
2. Tirik organizmlar o'zgaruvchanligi.
3. O'zgaruvchanlikning evolyusiyasi mexanizmlari.
4. Tirik organizmlar o'zgaruvchanligini o'rganishga doir zamonaviy tadqiqotlar.
5. Atrof-muhit muhofazasi muammolari.
6. Tabiiy biogeotsenozlar – ekotizimlarning degradatsiyasi.
7. Ekotizimlar ozuqa zanjiri va energiya oqimida tirik.
8. Biologik xilmaxillikni saqlashning nazariy asoslari va muammolari.
9. O'zbekistonning o'simlik va hayvonot olami bioxilmaxilligi.
10. Organizmlar o'rtasidagi biotik munosabatlar.
11. Populyasiya – ta'rifi, ko'rsatkichlari, strukturasi.
12. Genomika muammolari.
13. Epigenomika muammolari.
14. Qizil kitob va uning bioxilma-xillikni saqlashda tutgan o'rni.
15. Populyasiyaning miqdori, zichligi.
16. Biologik xilma-xillik tushunchasi
17. Genetik xilma-xillik. Turlar xilma-xilligi.
18. Populyasiyaning ekologik va evolyusion birlik sifatida yangicha talqini.
19. **Inson genomikasi va boshqa ilmiy yo'nalishlar o'rtasidagi bog'liqlik.**
20. **Epigenomika va 21- asr muammolari.**
21. O'zbekistonda atrof muxit muhofazasi bilan bog'liq muammolarni.
22. Epigenomikaning istiqbollari.
23. Sun'iy urug'lantirish. Sun'iy organlar (o'zak hujayralar) yaratish.
24. Ekotizimlar xilma-xilligi.

25. Genetik xilma-xillik. Turlar xilma-xilligi.
26. Tabiiy biogeotsenozlar – ekotizimlar degradatsiyasi muammolari.
27. O‘zbekistonda atrof muhit muhofazasi oldini olishning asosiy yo‘nalishlari.
28. Tirik organizmlarning o‘zgaruvchanligi va uning xillari
29. O‘zgaruvchanlikning evolyusiyasi mexanizmlari.
30. Organizmlar o‘zgaruvchanligini o‘rganishga doir zamonaviy tadqiqotlar.
31. Organizmlar o‘zgaruvchanligini, yoshga qarab tuzilishi, jinsiy tuzilishi.
32. Tirik organizmlarning o‘zgaruvchanligi.
33. O‘zgaruvchanlikning evolyusiyasi mexanizmlari.
34. Biologiyaning dolzarb muammolari
35. Hayotning kelib chiqishini xarakterlovchi farazlar.
36. Hayotning paydo bo‘lish mexanizmi.
37. Kimyoviy va biologik evolyusiya.
38. O‘simlik va hayvon hujayralarining evolyusiyasi.
39. O‘zbekiston Respublikasida bioxilma-xillikni saqlash.
40. Antropogen transformatsiya.
41. Antropik omillar.
42. Global, regional va mahalliy ekologik muammolar.
43. Evolyusiya. Ularning kelib chiqish sabablari.
44. Ekotizimlarga ta‘sirini o‘rganishga doir zamonaviy tadqiqotlar natijalari bo‘yicha amalga oshirilayotgan ishlar.
45. Gerontologiya muammolari.
46. Akseleratsiya muammolari.
47. **Funksional genomika muammolari.**
48. Populyasiya – ta‘rifi, ko‘rsatkichlari.
49. Biologik xilma-xillikni saqlash zaruriyati.
50. Ekotizimlar ozuqa zanjiri va energiya oqimida tirik organizmlarning o‘rni, antropogen transformatsiya.

Adabiyotlar ro‘yxati.

Asosiy adabiyotlar

1. Azimov I. Qurama tog‘ining archazorlari // O‘zbekiston biologiya jurnali, -Toshkent, -2004. -№4. – B. 50-54.
2. Azimov I., Norboboeva G. Ohangaron havzasi o‘simlik jamoalarining mintaqalar bo‘yicha tarqalishi // TashDPU. 2006. S. -24-28.
3. Ahmedov M.H., Oripov J., Zokirov I. Farg‘ona vodiysining muhofazaga olingan hayvonlari (uslubiy ko‘rsatma). –Farg‘ona, 2008. – 39 b.
4. Bioraznoobrazie Zapadnogo Tyana-SHanya: Oxrana ratsionalnye ispolzovanie. T. 2002.
5. Karobkin V.I., Predelskiy L.V. Ekologiya. Rastov-na-Donu, Izd-vo «Feniks», 2001.
6. Ergashev A.E. Umumiy ekologiya. Toshkent, «O‘zbekiston», 2003.
7. O‘zbekiston “Qizil kitobi”. – Toshkent: “Fan”, 2006.
8. O‘zbekiston Respublikasi “Qizil kitobi”. II tom. - Toshkent, 2003.
9. O‘zbekiston umurtqali hayvonlari. J.A. Azimov tahriri ostida. -Toshkent: Fan. 2006. - 173
10. O‘zbekiston Respublikasida atrof tabiiy muxit muxofazasi va tabiiy resurslaridan foydalanishning holati to‘g‘risida milliy ma’ruza. Toshkent, 2006.
11. Integrated principles of zoology, fourteenth edition. Cleveland p. Hickman, jr - Washington and Lee university. Larry S. Roberts - Florida International University. Susan L. Keen - University of California at

davis. allan larson - washington university. helen i'anson - washington and lee university. david j. eisenhour. morehead state university. ql47.2.h54. 2008. 590–dc22

Qo'shimcha adabiyotlar

1. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. Toshkent, O'zbekiston nashriyoti, 2017.
2. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash-yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. Toshkent, O'zbekiston nashriyoti, 2017.
3. O'zbekiston Qizil kitobi. «Chinor ENK» Toshkent. 2003.
4. Azimov I. Ohangaron havzasi yaylov mintaqasi o'simlik jamoalarining hozirgi dinamik holati // Biologiya va uni o'qitishning dolzarb muammolari: Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materallari, 2009. – 122-123 b.

Internet saytlari

1. <http://www.uznature.uz/>
2. www.ecology.com.
3. www.esa.org.

BIOXILMA-XILLIK VA UNING MUHOFAZASI

O'QUV FANI BO'YICHA

Fanning mazmuni

Fanni o'qitishdan maqsad-yurtimizdagi bioxilma-xillik muammolarini o'rgatishdan iborat. Oxirgi 30-40 yilda olib borilgan siyosat tufayli, ya'ni qishloq xo'jalik sektorini noto'g'ri va ekologik xavfli rivojlanishi oqibatida O'zbekiston va boshqa Markaziy Osiyo davlatlarini biologik resurslariga jiddiy ziyon etkazildi. Ekologik muhit barqarorligida tabiiy sistemalar va biologik resurslar rolini alohida etiborga olish kerak. Kelajakda, davlatni mustahkam rivojlanish yo'lida, biologik resurslardan oqilona foydalanish va bioxilma-xillikni saqlash yo'llarini ishlab chiqish xozirgi kun vazifalaridan biri hisoblanadi. Biologik xilma-xillik tushunchasi. Biologik xilma-xillikni nafaqat O'zbekistonga, balki butun dunyo uchun muhimligi.

Bioxilma-xillik tushunchasi, uning ekologik, genetik, sotsial, iqtisodiy, tarkibiy va estetik ahamiyati.

Bioxilma-xillik yoki bioxilma-xillik tushunchasi qiyosan yangi va hozirda hali keng ma'lum emas. U yerdagi barcha hayotning xilma – xilligini hayvonlar, o'simliklar, mikroorganizmlar, ularning genlari va ekotizmlarini anglatadi. Bioxilma-xillik terminida ma'lum bir organizm to'g'risida statistik ma'lumot emas, balki biologik dunyoning barcha qismlari o'rtasidagi o'zaro munosabat o'z aksini topgan. Ko'pincha Bioxilma-xillik 3 bosqichda ko'rib chiqiladi turlar xilma-xilligi, ya'ni barcha hayvonlar o'simliklar xilma-xilligi, shu jumladan, qo'ziqorinlar va mikroorganizmlar; genetik xilma-xillik–turlar doirasida genetik materialning xilma-xilligi; ekotizimli xilma-xillik–ekotizimlar xilma-xilligi (masalan, o'rmonlar, tog'lar, dasht yoki savanna, cho'llar va boshqalar). Birgalikda bu darajalar bioxilma-xillikning tarkibiy qismini shakllantiradi.

O'zbekistonning fizik va geografik ta'rifi

Geografik joylanishi. Iqlimi. Geopolitik xususiyatlari–aholisi, ekonomikasi,yerdan foydalanish, suv resurslari (ko'l va suv omborlari, baliqchilik ho'jaliklari). Qishloq ho'jaligi. Zaharli ximikatlar. Irrigatsion sistemalar. Chorvachilik. O'rmon ho'jaligi.

Bioxilma-xillikni saqlashga qaratilgan milliy strategiyasi.

Umum siyosiy va sotsial-ekonomik ahvol tahlili. Muhofazaga olingan hududlar tahlili. Aholini ogohlik darajasi, ta'lim va ishtiroki. Oqilona foydalanish muammolari tahlili.

Qo'riqlanadigan hududlar sistemasi

Aholini olib borayotgan ishlardan ogohlantirilganlik darajasi, ishtiroki va ma'lumoti. Barqaror foydalanish. Iqtisodiy foydalanish. Ilmiy va ta'lim sohasida foydalanish. Madaniy va qayta tiklash maqsadlarida foydalanish. Strategik prioritetlarni aniqlash. Muhofazaga olingan hududlarni sistemasini rivojlantirish. Jamoani ogohlighi, aholini ma'lumoti va ishtiroki. Mukammal foydalanish. Strategiyani qabul qilish, ish davri va o'zlashtirish. Strategiyani maqsad va muammolari.

O'zbekistonda yerdan foydalanish va suv resurslari.

O'zbekistonda yerdan foydalanish, mamlakat hududidagi har xil yerlardan qanday foydalanilayotgani harakteri haqida va bioxilma-xillikni saqlash uchun yerdan foydalanishning turli toifalariga tegishli bo'lgan hududlarning zarurlik darajasi to'g'risida muayyan umumiy tushuncha berish. O'zbekistonning suv manbalari: yer usti manbalari, ko'llar va suv omborlari to'g'risida to'liq ma'lumotlar beriladi.

O'zbekistonda turlar xilma-xilligi.

O'zbekistonning bioxilma-xilligi 27000 ga yaqin turni tashkil etadi, shundan 15000 dan ortig'ini hayvonlar tashkil etadi, o'simliklar, qo'ziqorinlar va suv o'tlari 11000 ga yaqin turga yetadi. Umurtqasizlardan bo'g'imo'qililar guruhi hammadan ham keng tarqalgan. Umurtqalilarning esa 100 dan ortiq turi mavjud. O'zbekiston florasi esa 4800 dan ortiq 650 ta turkumga va 115 ta oilaga mansub o'simliklarni o'z ichiga olishi to'g'risida ma'lumotlar beriladi.

Bioxilma-xillikni saqlashning qonuniy asoslari.

O'zbekiston Respublikasida tabiatni muhofaza qilish sohasidagi qonunchiliknin tabora takomillishib borishi, yildan yilga nodavlat jamoa ekoloogik tashkilotlari tarmoqlarining kengayib borishi haqida, tabiatni muhofaza qilish to'g'risidagi qonun (1992 y.), alohida muhofaza qilinadigan hududlar to'g'risidagi qonun (1993 y.), hayvonot olamini muhofaza qilish va undan foydalanish qonunlari (1997 y.), hamda boshqa barcha bioxilma-xillikni saqlashga qaratilgan qonunlarning ahamiyati.

O'zbekistonda bioxilma-xillikni qisqarish sabablari.

O'zbekistonda bioxilma-xillikning asosiy xavfi, ular areallrining qisqarishi va ma'lum darajada o'zgarishi to'g'risida, tabiiy ekotizmlariga antropogen omillarning ta'sirlari to'g'risida.

Bioxilma-xillikni saqlash va bioxilma-xillikdan oqilona foydalanish.

Tarixi. Qonuniy asos. Halqaro huquq. Bioxilma-xillikni boshqaruvchi institutlar. (O'zbekiston tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasi. O'zbekiston Respublikasi o'rmon ho'jaligi davlat komiteti. «O'zbaliq» korporatsiyasi, O'zbekiston ovchilari va baliqchilar jamiyati). Muhofazaga olingan tabiiy hududlarning boshqaruv sistemasi. Qo'riqlanadigan hududlarning kategoriyasi. (Davlat qo'riqxonalari, Milliy bog'lar, byurtmaxonalar). Qo'riqlanadigan hududlar muammolari va ularni boshqarish. Bioxilma-xillikni saqlashga qaratilgan chora-tadbirlar. Ta'lim, mutahassislar tayyorlash va aholi ishtiroki.

Ekologik sistemalarga biologik xarakteristika.

Past tekisliklarni cho'l ekosistemalari, tog' oldi yarim cho'llari va dashtlar, qum cho'llari, toshloq cho'llar, sho'rxok cho'llar, tuproq cho'llar, daryo ekosistemalari, to'qayzorlar, hamda tog' ekosistemalari.

Keng bargli va ninabargli o'rmon ekosistemalari. Alp o'rmonlari. Turlar xilma-xilligi va endemizm. Bioxilma-xillikka xavf tug'diruvchi omillar. Havf ostida turgan ekosistema va turlar. Agroxilma-xillik. Bioxilma-xillikni halq ho'jaligidagi ahamiyati.

Turlarning tabiatda yo'q bo'lib ketish xavfi toifalari.

Turlarning tabiatda yo'q bo'lib ketish xavfi toifalarini aniqlash mezonlari asosini, turlarning asosiy hayotiy parametrlarini (soni, areali, yashash muhiti va hokozolar) tahlil qilish bo'yicha ilmiy ma'lumotlar tashkil etishi to'g'risida. Aynan shu parametrlarning turlar yashab qolishi uchun tahdid poyoniga yaqinligi, o'sha turlarning tabiatda yo'q bo'lib ketishi xavfi darajasini belgilashi haqida.

Muhofaza qilinadigan hududlar statistikasi.

Alohida muhofaza qilinadigan tabiiy hududlarning ekologik barqaror va ko'p qirrali tizimini samarali boshqaruv va mustahkam qonun himoyasi ostida tashkil etilishi, ushbu tizim O'zbekiston turdosh va ekotizilma xilma-xilligini munosib ifodalashi va mamlakat hududining kamida 10 % maydonini qamrab olishi haqida.

Umurtqalilar xilma-xilligini saqlash.

O'zbekistonda umurtqali hayvonlarni saqlash bo'yicha bir nechta qonun hujjatlari bilan tadbiriq etiladi. Bularga "Hayvonot dunyosini muhofaza qilish va undan foydalanish to'g'risidagi", "Tabiatni muhofaza qilish" to'g'risidagi qonunlar, Oliy Majlisning "Qimmatbaho va yo'qolib borayotgan o'simlik va hayvonlarning muhofaza qilishni kuchaytirish, hamda ulardan foydalanishni tartibga solish" to'g'risidagi qarori, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "Yovvoyi hayvonlar va o'simliklarni muhofaa qilishni kuchaytirish va ulardan foydalanishni tartibga solish" to'g'risidagi qarorlari va bundan ashqari bir nechta qonun va qarorlar haqida. Umurtqali hayvonlar turlarini ekosistema bo'yicha taqsimlanishi. Hayvonot dunyosini ekosistemalar bo'yicha tarqalish qonuniyatlarini o'rganish.

BIOXILMA-XILLIK VA UNING MUHOFAZASI

fanidan umumiy nazorat savollari.

1. Yirik sut emizuvchilarni xilma-xilligini saqlashdagi muammolar.
2. Kamayib va yo'qolib borayotgan noyob sut emizuvchi xayvonlarni xilma-xiligini saqlash muammolari.
3. Suvda va botqoqlikda yashovchi xayvonlar xilma- xilligini saqlash.
4. Yirtqich qushlar xilma-xilligini saqlash muammolari
5. Ovlanadigan va undan ovchilikda foydalanadigan yirik faunalar va ularning muammolari.
6. Migratsiya yo'li bilan hayot kechiruvchi hayvonlarni xilma-xilligni saqlash muammolari.
7. Ixtiofauna xilma -xilligi va uni saqlash.
8. Umurtqasiz xayvonlar xilma- xilligini saqlashdagi umumiy yo'nalish.
9. Xilma xillikni muammolari. Tabiatni ekologiya bilan bog'liqligi.
10. O'zbekistonda bioxilma-xillikni qisqarish sabablari.
11. Bioxilma-xillikni saqlash va bioxilma-xillikdan oqilona foydalanish
12. Bioxilma-xillikni boshqaruvchi institutlar. (O'zbekiston tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasi.
13. O'zbekiston Respublikasi o'rmon ho'jaligi davlat komiteti. «O'zbaliq» korporatsiyasi, O'zbekiston ovchilari va baliqchilar jamiyati).
14. Ekologik sistemalarga biologik xarakteristika.
15. Turlar xilma-xilligi va endemizm.
16. Bioxilma-xillikka xavf tug'diruvchi omillar.
17. Havf ostida turgan ekosistema va turlar.

18. Agroxilma-xillik. Bioxilma-xillikni halq ho'jaligidagi ahamiyati.
19. Turlarning tabiatda yo'q bo'lib ketish xavfi toifalari.
20. Muhofaza qilinadigan hududlar statistikasi.
21. Umurtqalilar xilma-xilligini saqlash.
22. O'zbekistonda umurtqali hayvonlarni saqlash bo'yicha bir nechta qonun hujjatlari bilan tadbiq etilishi.
23. Umurtqali hayvonlar turlarini ekosistema bo'yicha taqsimlanishi. Hayvonot dunyosini ekosistemalar bo'yicha tarqalish qonuniyatlarini o'rganish.
24. O'zbekistondagi noyob va yo'qolib ketayotgan hayvon turlari soni.
25. O'zbekistonning fizik va geografik ta'rifi
26. Geografik joylanishi. Iqlimi. Geopolitik xususiyatlari–aholisi, ekonomikasi,yerdan foydalanish, suv resurslari.
27. Qishloq ho'jaligi. Zaharli ximikatlar. Irrigatsion sistemalar. Chorvachilik. O'rmon ho'jaligi.
28. Umum siyosiy va sotsial-ekonomik ahvol tahlili.
29. Muhofazaga olingan hududlar tahlili.
30. Aholini ogohlik darajasi, ta'lim va ishtiroki.
31. Oqilona foydalanish muammolari tahlili.
32. Qo'riqlanadigan hududlar sistemasi
33. Aholini olib borayotgan ishlardan ogohlantirilganlik darajasi, ishtiroki va ma'lumoti.
34. Barqaror foydalanish. Iqtisodiy foydalanish.
35. Ilmiy va ta'lim sohasida foydalanish. Madaniy va qayta tiklash maqsadlarida foydalanish.
36. Muhofazaga olingan hududlarni sistemasini rivojlantirish.
37. Jamoani ogohligi, aholini ma'lumoti va ishtiroki.
38. Mukammal foydalanish. Strategiyani qabul qilish, ish davri va o'zlashtirish.
39. O'zbekistonda yerdan foydalanish va suv resurslari.
40. O'zbekistonda turlar xilma-xilligi.
41. Bioxilma-xillikni saqlashga qaratilgan milliy strategiyasi
42. Bioxilma-xillikni saqlashning qonuniy asoslari.
43. O'zbekistonda bioxilma-xillikni qisqarish sabablari.
44. Bioxilma-xillikni saqlash va bioxilma-xillikdan oqilona foydalanish usullari.
45. O'zbekiston tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasi.
46. O'zbekiston Respublikasi o'rmon ho'jaligi davlat komiteti. «O'zbaliq» korporatsiyasi, O'zbekiston ovchilari va baliqchilar jamiyati).
47. Muhofazaga olingan tabiiy hududlarning boshqaruv sistemasi.
48. Qo'riqlanadigan hududlarning kategoriyasi. (Davlat qo'riqxonalari, Milliy bog'lar, byurtmaxonalar).
49. Qo'riqlanadigan hududlar muammolari va ularni boshqarish.
50. Bioxilma-xillikni saqlashga qaratilgan chora-tadbirlar.

Adabiyotlar ro'yxati.

Asosiy adabiyotlar

1. Biologik xilma-xillikni saqlash. Milliy strategiya va ish rejasi. Toshkent. 1998.
2. Богданов О.П.Редкие животные Узбекистана. Ташкент, 1992.
3. Biologik xilma-xillik haqida konventsia. Toshkent, 2007.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. Toshkent, O'zbekiston nashriyoti, 2017.

2. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash-yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. Toshkent, O'zbekiston nashriyoti,2017.
3. O'zbekiston Qizil kitobi. «Chinor ENK» Toshkent. 2003.
4. Mirabdullaev M.I., Ye.A.Bikova, N.I.Jumaniyozova, Yu.A.CHikin. Xorazmning noyob hayvonlari. Toshkent, 2006.
5. O'zbekiston Qizil kitobi. «Chinor ENK» Toshkent. 2009. 1-2 tom.

Internet saytlar

<http://zoohistory.ru>

<http://www.ebio.ru>

<http://www.seaworld.org/animal>

<http://www.zin.ru>

BIOSTATISTIKA O'QUV FANI BO'YICHA

FANINING MAZMUNI.

Hozirgi zamon biologiyasi xayvonot va nabadot olamini tasvirlaydigan fan bo'lishidan tashqari uni fan sifatida shakllanishida matematik usullarni qo'llashni muxim yo'nalishi Biostatistika fanisiz hozirgi paytda to'liq bo'lmay qoldi. Biostatistika fanisiz Biologiya fanlaridagi muhim bo'lgan faktlarni ma'lum bir qonuniyatlarga bo'ysunishini matematik statistika orqali asoslanishi ushbu fanni aniq fanlar qatoridan o'rin olishiga olib keldi.

Fanni maqsadi – talabalarda va magistrlarda matematik statistik tahlilni hozirgi zamon talablariga mos xolda biologik xodisa va jarayonlarni statik usullarda shakllanishini isbotlashdan iborat.

Fanni vazifasi- talabalarga umumiy va xususiy bulgan biologik xodisalarni va qonuniyatlarni yangi qirralarini matematik biostatistika usullaridan foydalanib isbotlashga o'rgatish, bu konuniyatlarni modellashtirishga o'rgatish, ilmiy ishlarda olingan natijalarni statistik isbotlash turli xil biostatistika usullaridan foydalanishni o'rgatishdan iborat.

Talaba va magistrantlar biostatistika fanini o'qigandan va o'zlashtirgandan so'ng kuyidagi amaliy va nazariy asoslarini bilishi shart. Biomexanika fan sifatidagi axamiyati. Rivojlanishi tarixi.

U.Petti,J.Grant,P.laplas,P.Puasson,A.Ketle,F.Galton,K.Pirson,U.Gasset,R.Fisher, loxinskiy,Rokititskiy, Urbax,Beyli, Rokitskiy, Lakin,Sirojiddinovlarini Biostatistikani rivojlanishidagi qo'shgan xissalari. Belgilar va ularni xossalari. Miqdor va sifat ko'rsatgichlarni to'plami. Statistik qatorlar. Variant qatorlarini tuzish. Sinflar intervallani aniqlash. Gimtogrammalar va grafiklar chizish. Ilmiy tadqiqodlar eksperimentlarini rejalashtirishda biostatistik usullari qo'llanishiga moslash uchun oldidan ko'ra oladigan insayt extimollarini varianlarini ishlab chiqish. O'rta qiymatlar. O'rta arifmetik qiymat va uni parametrlari. Dispersiyalar,urta kvadrat og'ish,o'rta arifmetik xato.Variatsiya koefitsiyenti.O'rta gormonik qiymat, o'rta kub qiymat. O'rta geomtrik qiymat. Mediana, moda, kvantili.

Biostatistika fanidan umumiy nazorat savollari.

1. Biostatistika fan sifatida rivojlanishi.
2. Biostatistika fanining predmeti.
3. Biostatistika fanining biologiyadagi eksperimentlarda qo'llanilishi.

4. Biostatistika fanidan o'rta qiymatlar, o'rta arifmetik qiymat.
5. Biostatistika fanidan o'rta kvadrat qiymat.
6. Biostatistika faniga kirish va fanning rivojlanish tarixi
7. O'zbekistonda biostatistika fanini rivojlanishi.
8. Biostatistika fanidan eksperiment natijalarini ishonchliligini tekshirish usullari.
9. Biostatistika fanidan o'rta kvadrat og'ishlarini variatsiya koeffitsientlarini va dispersiyalarini solishtirish.
10. Biostatistika fanidan Noparametrik me'zonlar. Van-ger Varden usuli.
11. Biostatistika fanidan emperik va nazariy chastotalarni bir-birga mos kelishini ko'rsatuvchi usullar.
12. Biostatistika fanidan dispersion tahlil.
13. Biostatistika fanidan Vilkokson me'zoni.
14. Biostatistika fanidan Variatsiya koeffitsientini topish
15. Biostatistika fanidan Sinedekor usuli. Bu usullarni natijalarini ishonchliligini.
16. Biostatistika fanidan Ikki omilli dispersion tahlil.
17. Parametrik korrelyatsiyalar funksional bog'liqliklarini o'rganish.
18. Korrelyatsion tahlil.
19. Korrelyatsiya koeffitsientini topish.
20. Korrelyatsiya koeffitsientini xatosini toppish.
21. Biostatistika fanidan Noparametrik me'zonlar.
22. Biostatistika fanidan Van-ger Varden usuli. Belgilar me'zoni.
23. Biostatistika fanidan Pirsonni Xi-kvadrat usuli. Yastremskiy usuli.
24. Biostatistika fanidan emperik va nazariy chastotalarni bir-birga mos kelishini ko'rsatuvchi usullar.
25. Dispersion tahlil. R Fisherning ishlari.
26. Ploxinskiy usuli. Sinedekor usuli. Bu usullarni natijalarini ishonchliligini Fisher usulida aniqlash.
27. Dispersion tahlilning ikki omilli.
28. Parametrik korrelyatsiyalar funksional bog'liqliklarini o'rganish.
29. Korrelyatsion tahlil.
30. Korrelyatsiya koeffitsientini toppish.
31. Korrelyatsiya koeffitsientini xatosini toppish.
32. Topilgan korrelyatsiya xatosini student usulida ishonchliligini asoslash.
33. Katta to'plamli korrelyatsion tahlil.
34. Spirmen usulida sifat korrelyatsiyalari.
35. Taranglik koeffitsienti
36. Regresion tahlilning oddiy usullari.
37. Biostatistika fanidan Parabola regressiyalari .
38. Giperbola regressiyalar .
39. Biostatistika faniga kirish va fanning rivojlanish tarixi
40. Dastlabki natijalarni guruhlariga bo'lish, vareatsiya qatorlarini tuzish va grafiklarga solish.
41. O'rta arifmetik qiymatni hisoblash usullari. O'rta gormonik qiymat, o'rta kvadrat qiymatni va o'rta kub qiymatni hisoblash.
42. Noparametrik me'zonlar zed belgilar me'zoni, T.Vilkokson me'zoni.
43. O'rta arifmetik qiymatni variatsion qator tuzib hisoblang.
44. Biostatistika fanidan Spirmen usulida korrelyatsion tahlil qilish.
45. Biostatistika fanidan Kup tomonlama va xususiy korrelyatsion tahlillar
46. Biostatistika fanidan Van-der Varden usulida shartli tajriba va nazorat guru'lari natijalarini solishtiring.
47. Biostatistika fanidan Z-belgilar mezonida shartli tajriba va nazorat guruxlari natijalarini solishtiring.
48. Noparametrik korrelyatsiyalar

49. Korrelyatsion kataklar tuzish va hisoblash
50. Regression tahlil. To'g'ri chiziqli regressiyalarni parametrlarini aniqlash

Adabiyotlar .

1. СТАТИСТИКА: Статистический анализ и обработка данных в среде Windows/М.: Информационно-издательский дом "Филинь", 1998.
2. Медико-биологическая статистика. Пер. с англ. / С. Гланс. М.: Практика, 1999.
3. Основы биометрии: Введение в статистический анализ биологических явлений и процессов: Учеб. пособие / , . Петрозаводск: Изд-во Петрозаводского гос. ун-та, 1992.
4. Биометрия: Учеб. пособие для биол. спец. вузов / . 4-е изд., перераб. и доп. М.: Высшая школа, 1990.
5. Наглядная медицинская статистика / А. Петри, К. Себин. 2-е изд., перераб. и доп. М.: ГЕОТАР-Медиа, 2009.
6. Анализ данных с помощью Microsoft Эксэл / К. Берк. М.: Издательский дом «Вильямс», 2005.
7. СТАТИСТИКА. Искусство анализа данных на компьютере: Для профессионалов. / В. Боровиков. СПб.: Питер, 2003.
8. А. СТАТИСТИКА 6. Статистический анализ данных. / А. Халафян. М.: -Пресс», 2007.
9. Сокал Р. Р. Биометрия: теория и практика анализа статистических данных в биологических исследованиях (3-е изд.) / Р. Р. Сокал, Ж. Ф. Роульф. Нью-Йорк, W. Х. Фриман и Компани, 2001.
10. Данченко Л.М., Данченко М.А. Алгоритмы биометрических расчетов: Учебное пособие. -Томск. Томский государственный университет, 2009. - 128 с.

TERIOLOGIYA VA GERPETOLOGIYA

O'QUV FANI BO'YICHA

Fanning mazmuni

Teriologiya va gerpetologiya asoslari mutahassislik fani bo'yicha magistrning bilim, malaka va ko'nikmalariga ko'yiladigan talablar doirasida magistr: fanning predmeti va tarixi; maqsadi va vazifalari; xordalilarni xayvonot olami sistemasida tutgan o'rni; ularni o'ziga xos muxim belgilari va axamiyati; xordalilarning kelib chiqishi; sistematikasi; umurtqalilar kenja tipi vakillarining tuzilishining asosiy belgilari; a'zolarining taraqqiyoti - umurtqalilar progressiv evolyutsiyasining asosiy sharti; sut emizuvchilarning kelib chiqishi va evolyutsiyasiga sabab bo'lgan omillar; hozirgi zamon sutemizuvchilarining sistematikasi; sut emizuvchilarning morfologik va funksional ta'rifnomasi; teri koplag'ichlari, skeleti va muskulaturasi; ularning xazm qilish, nafas olish, qon aylanish, nerv tizimlari, ayiruv va jinsiy tizimlarining tuzilishi; rivojlanishi; geografik tarqalishi va axamiyati; ekologik guruxlari; suv muxitini ikkilamchi o'zlashtirish: mavsumiy ritm; O'rta Osiyo sutemizuvchilarining turli-tumanligi; ovlanadigan, yo'qolib borayotgan va quriqlanadigan turlari; O'zbekistonda teriologiya muammolari va sut emizuvchilarni o'rganishga bag'ishlangan asosiy yo'nalishlar; sudralib yuruvchilar sinfi, xarakterli belgilari; anamniya va amniotlarning morfologik va fiziologik belgilari: rivojlanishi, tuxumining tuzilishi, murtak

qobigining paydo bo'lishi; teri va uning tarkibiy qismlari: ilonlarning tashqi va ichki tuzilishi; kelib chiqishi va evolyutsiyasi; ularning turli-tumanligi; O'rta Osiyo gerpetofaunasining o'ziga xos vakillari; zaxarli ilon turlari, ularning yashash sharoiti va muxofaza qilish, ulardan oqilona foydalana olish xaqida ilmiy bilimlar, amaliy o'quv va ko'nikmalarga ega bo'lishi kerak.

Teriologiya va gerpetologiya asoslari fanining ob'ektlari va Predmeti. Fanning maqsad va vazifalari.

Teriologiya va gerpetologiya asoslari fanining boshqa fanlar tizimida tutgan o'rni. Fanning rivojlanishi. Xordalilar tipi, umumiy ta'rifi. Xordalilarni xayvonot olami sistemasida tutgan o'rni. Xordalilarni o'ziga xos muxim belgilari va ularning biologik ahamiyati. Xordalilarning kelib chiqishi. Xordalilarning sistematikasi.

Umurtqalilar kenja tipi. Tuzilishining asosiy belgilari.

O'q skeleti, bosh skeleti, qo'l-oyoq skeletlari, ovqat xazm qilish sistemasi, nafas olish sistemasi va sezgi a'zolari. Tuzilishining murakkablashishi, a'zolarining taraqqiyoti - umurtqalilar progressiv evolyutsiyasining asosiy sharti ekanligi.

Sut emizuvchilar sinfining umumiy ta'rifi, tashqi tuzilishi, skelet va muskulaturasi.

Sinfning umumiy ta'rifi. Sut emizuvchilarning kelib chiqishi va evolyutsiyasiga sabab bo'lgan omillar. Qirilib ketgan turlari va ularning qadimgi reptiliyalar bilan aloqadorligi va evolyutsiyasi. Xozirgi zamon sut emizuvchilarining sistematikasi: bir teshiklilar, xaltalilar, yo'ldoshlilar va ularning asosiy biologik xususiyatlari.

Yo'ldoshlilar sut emizuvchilar sistematikasi va ularning turkumlariga qisqacha ta'rif.

Sut emizuvchilarning morfologik va funktsional ta'rifnomasi; teri qoplagichlari, skeleti va muskulaturasi.

Sut emizuvchilarning ovqat xazm qilish va nafas olish tizimi

Sut emizuvchilarning xazm tizimi va xazm trakti, og'iz bo'shlig'i va tishlar, xalqum va oshqozonining tuzilishi, ichaklarning tuzilishi, jigar va oshqozon osti bezlarining tuzilishi. Sut emizuvchilarning nafas olish tizimi va nafas olish mexanizmi.

Sut emizuvchilarning qon aylanish tizimi

Sut emizuvchilarning qon aylanish va limfatik tizimi, yurak qon- tomir sistemasi, qon elementlari. Ichki sekretiya bezlari - qalqonsimon bez va uning funksiyasi, jinsiy bezlar va ularning funksiyasi.

Sut emizuvchilar nerv tizimi va sezgi a'zolarining tuzilishi

Sut emizuvchilarning markaziy nerv tizimi - bosh miya va orqa miyaning tuzilishi. Bosh miya va bo'limlari, bosh miyaning tuzilishidagi o'ziga xos xususiyatlari. Xulq atvorining (etologiyasi) murakkab shakllari. Analizatorlar. Sezgi a'zolari - eshitish, ko'rish va boshqa a'zolar. Akkomodatsiya.

Sut emizuvchilarning ayiruv va jinsiy tizimining tuzilishi. Sut emizuvchilarning rivojlanishi

Sut emizuvchilarning siydik - ta'nosil tizimi. Jinsiy tizimining tuzilishi. Rivojlanishi. Ikkilamchi jinsiy belgilar. Yo'ldoshli sut emizuvchilarning rivojlanishi

Sut emizuvchilar biologiyasi, geografik tarqalishi va ahamiyati

Sut emizuvchilar biologiyasi, geografik tarqalishi. Ekologik guruxlari. Suv muxitini ikkilamchi o'zlashtirish, mavsumiy ritm. Ularning ovqatlanishi va ekosistemadagi o'zni, ovlanadigan turlari, ulardan maxsulot tayyorlash, muxofaza qilish.

O'rta Osiyo sutemizuvchilarining turli-tumanligi

Ovlanadigan, yo'qolib borayotgan va qo'riqlanadigan turlari. O'zbekistonda teriologiya muammolari va sut emizuvchilarni o'rganishga bag'ishlangan asosiy yo'nalishlar.

Sudralib yuruvchilar sinfi, xarakterli belgilari

Anamniya va amniotlarning morfologik va fiziologik belgilari: rivojlanishi, tuxumining tuzilishi. murtak qobig'ining paydo bo'lishi. Teri va uning tarkibiy qismlari. Ilonlarning tashqi tuzilishi.

Ilonlarning ichki tuzilishi

Xazm tizimi, qon aylanish tizimi, nerv tizimi va ayiruv tizimlari. Ayiruv tizimining xususiyatlari va quruqlikda xayot kechirishga o'tish bilan bog'liqligi.

Reptiliyalarning (ilonlarning) kelib chiqishi va evolyutsiyasi

Reptiliyalarning (ilonlarning) kelib chiqishi va evolyutsiyasi, qazilma shakllari va ularning morfologik xamda ekologik turli-tumanligi.

Teriologiya va gerpetologiya asoslari fanidan umumiy nazorat savollari.

1. Teriologiya va gerpetologiya asoslari fanining ob'ektlari va predmeti.
2. Umurtqalilar kenja tipi.
3. Sut emizuvchilar sinfining umumiy ta'rifi.
4. Yo'ldoshlilar sut emizuvchilar sistematikasi.
5. Sut emizuvchilarning ovqat hazm qilish va nafas olish tizimi.
6. Sut emizuvchilarning qon aylanish tizimi.
7. Sut emizuvchilar nerv tizimi va sezgi a'zolarining tuzilishi.
8. Sut emizuvchilarning ayiruv va jinsiy tizimining tuzilishi.
9. Sut emizuvchilar biologiyasi, geografik tarqalishi.
10. Sudralib yuruvchilar sinfi, xarakterli belgilari.
11. Ilonlarning ichki tuzilishi.
12. Reptiliyalarning (ilonlarning) kelib chiqishi va evolyutsiyasi.
13. Sut emizuvchilarning rivojlanishi.
14. Ilonlarning ichki tuzilishi.
15. Sudralib yuruvchilar sinfi.
16. O'zbekistonda teriologiya muammolari.
17. Sut emizuvchilarning markaziy nerv tizimi.
18. Sut emizuvchilar biologiyasi.
19. Sut emizuvchilarning nafas olish tizimi.
20. Sut emizuvchilarning ovqat hazm qilish.
21. Sut emizuvchilarning morfologik va funkisional ta'rifnomasi.
22. Sut emizuvchilar sinfining umumiy ta'rifi, tashqi tuzilishi.
23. Sut emizuvchilarning nafas olish tizimi va nafas olish mexanizmi
24. Yo'ldoshlilar sut emizuvchilar sistematikasi.
25. O'rta Osiyo gerpetofaunasining o'ziga xos vakillari.
26. Umurtqalilar kenja tipi.
27. Sut emizuvchilarning teri qoplagichlari, skeleti va muskulaturasi.
28. Yo'ldoshli sut emizuvchilarning rivojlanishi.
29. Reptiliyalarning (ilonlarning) kelib chiqishi va evolyutsiyasi.

30. Ilonlarning ayiruv tizimining xususiyatlari.
31. Sudralib yuruvchilar sinfi, xarakterli belgilari.
32. Anamniya va amniotlarning morfologik va fiziologik belgilari:
33. Sut emizuvchilarining teri va uning tarkibiy qismlari. I
34. Ilonlarning tashqi tuzilishi.
35. O'rta Osiyo sutemizuvchilarining turli-tumanligi.
36. O'rta Osiyo sutemizuvchilarining ovlanadigan, yo'qolib borayotgan turlar.
37. O'rta Osiyo sutemizuvchilarining ovlanadigan, qo'riqlanadigan turlari.
38. Sut emizuvchilarni o'rganishga bag'ishlangan asosiy yo'nalishlar.
39. Sut emizuvchilar biologiyasi, geografik tarqalishi va ahamiyati.
40. Ekologik guruhlari.
41. Suv muhitini ikkilamchi o'zlashtirish.
42. Sut emizuvchilarning bosh miya va orqa miyaning tuzilishi.
43. Xulq atvorining (etologiyasi) murakkab shakllari.
44. Sezgi a'zolari - eshitish, ko'rish va boshqa a'zolar.
45. Sut emizuvchilarning kelib chiqishi va evolyutsiyasiga sabab bo'lgan omillar.
46. Hozirgi zamon sut emizuvchilarining sistematikasi.
47. Bir teshiklilar, xaltalilar, va ularning asosiy biologik xususiyatlari
48. Umurtqalilar kenja tipi. Tuzilishining asosiy belgilari.
49. O'q skeleti, bosh skeleti, qo'l-oyoq skeletlari.
50. Xulq atvorining (etologiyasi) murakkab shakllari.

Asosiy adabiyotlar

1. Dadayev S., Saparov K. Umurtqalilar zoologiyasi. Darslik. Toshkent. "Turon-Iqbol". 2019. 746 bet.
2. [Ивантер Е. В. Териология: учебник](#) / Петрозаводский гос. ун-т. — Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2014. — 704 с. — [ISBN 978-5-8021-1694-4](#)

Qo`shimcha adabiyotlar

1. [Блохин Геннадий Иванович, Александров Владимир Александрович](#). Зоология. Издательство: [Лань](#), 2021 г
 Подробнее: <https://www.labyrinth.ru/books/603848/>

Internet saytlari

1. www.ziyonet.uz
2. www.zoohistory.ru
3. www.eco.uz
4. www.uznature.uz

ENTOMOLOGIYA

O'QUV FANI BO'YICHA.

I. Fanning mazmuni.

Fanni o'qitishdan maqsad – magistrantlarga hasharotlarning morfologiyasi, biologiyasi, ekologiyasi, sistematikasi, tarqalish qonuniyatlari, hasharotlarning xilma-xilligi, ho'jalik ahamiyati va ulardan oqilona foydalanish masalalari bo'yicha ta'lim berish, ilmiy hamda amaliy tadqiqotlar olib borish. Buning uchun quyidagi vazifalar bajariladi: Magistrantlarga entomologiya fanining rivojlanish tarixi, hasharotlarning terisi, ko'krak va qorin bo'limlari, ovqat hazm qilish, ayrish, qon aylanish, nafas olish, nerv tizimlari, hasharotlarning sezgi organlari, jinsiy sistemasi tuzilishi va funktsiyalari; hasharotlarning ko'payishi, tuban yoki birlamchi qanotsiz hasharotlar kenja sinfi vakillari, to'liqsiz o'zgarish bilan rivojlanuvchi hasharotlar hamda to'liq metamorfoz bilan rivojlanuvchi hasharotlar, hasharotlarning xilma-xilligi, ho'jalik ahamiyati va ulardan oqilona foydalanish haqida zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida bilimlar beriladi, mavzularga oid laboratoriya tajribalari, entomologiya muammolariga doir ilmiy tadqiqotlar olib borish uslublari o'rgatiladi.

Fanning vazifalari.

Magistrantlarda entomofauna, uning strukturasi va shakllanish xususiyatlari, hasharotlarning xilma-xilligi, asosiy turlarning tuzilish belgilari, yashash tarzi, tarqalish xususiyatlari, tabiatda hamda insonlar hayotidagi o'rni va ahamiyati, foydali hasharotlarni muhofaza qilish va ko'paytirish, ulardan qishloq va o'rmon xo'jaligini rivojlantirishda samarali foydalanish, shuningdek zararkunanda hasharotlar miqdor zichligini boshqarishning zamonaviy uslublariga oid bilimlar, ilmiy va amaliy tadqiqotlarni o'tkazish bo'yicha malaka va ko'nikmalarni shakllantirish.

Fan bo'yicha magistrantlarning bilim, malaka va ko'nikmalariga qo'yilgan talablar.

Fanning nazariy asoslari to'g'risida mukammal tasavvurga ega bo'lishi, hasharotlar faunasini, sistematikasini, hasharotlarning tarqalishiga ta'sir etuvchi ekologik omillarni va antropogen ta'sirlarga javob reaksiyasini tahlil qilish, hasharotlarning amaliy ahamiyatini, foydali va zararkunanda hasharotlar sonini boshqarishning ekologik samarali usullarini bilishlari va ulardan amaliyotda foydalana olishlari zarur bo'ladi.

Fanning boshqa fanlar bilan o'zaro bog'liqligi va uslubiy jihatdan

uzviy ketma-ketligi.

Entomologiya biologiya fanlaridan zoologiya, gistologiya va embriologiya, genetika va genomika asoslari, biotexnologiya, biofizika, umumiy kimyo va fizika, evolyutsiya nazariyasi, ekologiya fanlari bilan bog'liq bo'lib, ushbu fanlardagi bir qator qonuniyatlarga tayanadi.

Entomologiya faniga kirish.

Entomologiya fani mazmuni, maqsadi, vazifalari, tarixi va ahamiyati. Hasharotlarni Yer yuzida tarqalishi va xilma-xilligi. Hasharotlarni kelib chiqishi, evolyutsiyasi. Hasharotlarni tabiatdagi, qishloq xo'jaligi, tibbiyot va sanoatdagi ahamiyati. O'zbekistonda entomologiya fanini shakllanishi, rivojlanishi va hozirgi holati. Entomologiya sohasidagi taniqli olimlar va ularning ishlari.

Hasharotlarning umumiy tavsifi.

Hasharotlarni tana bo'limlari, ularning segmentlari. Bosh bo'limini tuzilishi, shakli. Muylovlari tuzilishi, turlari, funksiyasi. Kemiruvchi og'iz apparati, qismlari, tuzilishi. Og'iz apparati turlari va funksiyalari. Ko'zlari, umumiy tuzilishi, joylanishi, turlari.

Hasharotlarning ko'krak va qorin bo'limlari.

Ko'krak bo'limini tuzilishi, bo'g'inlari, bosh va qorin bilan tutashishi. Oyoqlar tuzilishi, joylashishi, funksional turlari. Qanotlar, tuzilishi, tomirlanishi, joylashishi, funksional turlari. Qanotlarni hasharotlar sistematikasidagi ahamiyati. Qorin bo'limi, tuzilishi, bo'g'inlari soni. Shakllari. Tashqi jinsiy a'zolar, tuzilishi va funksional o'zgarishlari.

Hasharotlarning teri qoplamasi va muskul tizimi.

Teri qoplamasi, uning tuzilishi, qatlamlari, kutikula, xitin. Endoskelet. Teri bezlari, tana rangi pigmentlari va uni hasharotlar uchun ahamiyati. Muskul tizimi. Mushaklar va muskul tolalari tuzilishi.

Hasharotlarning ichki tuzilishi, ovqat hazm qilish va ayiruv tizimlari.

Tana bo'shlig'i, sinuslar, diafragmalar. Ichki a'zolar tizimini joylanishi. Ovqat hazm qilish tizimi, bo'limlari va funksiyalari. Oziqlanish va oziqni hazm bo'lishi. Ayiruv tizimi, Malpigi naychalari, tashqi va ichki sekretiya bezlari.

Hasharotlarning qon aylanish tizimi.

Qon aylanish tizimi, asosiy tomirlari. Yurakni tuzilishi, ishlashi, qon harakati. Gemolimfa, uning tarkibi, shaklli elementlari. Qonning funksiyalari.

Hasharotlarning nafas olish tizimi.

Nafas olish tizimi funksiyasi. Stigma, traxeya va traxeolalar tuzilishi. Gaz almashinuvi. Suvda yashovchi va parazit hasharotlarning nafas olishi xususiyatlari. Tana haroratini boshqarilishi.

Hasharotlarning nerv tizimi.

Nerv hujayralari tuzilishi, refleks yoyi. Markaziy nerv sistemasi tuzilishi. Bosh miya, bo'limlari, funksiyalari. Qorin nerv zanjiri, tuzilishi. Ko'krak va qorin gangliyalari, ularning funksiyalari. Periferik va simpatik nerv tizimlari.

Hasharotlarning sezgi organlari.

Sezgi a'zolari. Mexanik tuyg'u, eshitish. Xemoretseptsiya, ta'am va xid bilish a'zolari. Gigrotermik sezgi. Fotoretseptsiya. Ommatidiy tuzilishi, appozitsion va superpozitsion ko'rish.

Hasharotlarning jinsiy tizimi va ko'payishi.

Jinsiy dimorfizm. Erkak jinsiy a'zolari tuzilishi, urug'don. Urg'ochi jinsiy a'zolari tuzilishi, tuxumdon, ovariola uni turlari. Jinsiy hujayralarni yetilishi. Ko'payishi. Hasharotlar tuxumini tuzilishi,

turlari. Embrional rivojlanish. Postembrional rivojlanish. Metamorfoz, turlari. Lichinka, g'umbak va voyaga yetgan davr. Ko'payish usullari.

Hasharotlar sistematikasi.

Taksonlar, hasharotlar klassifikatsiyasi. Tuban yoki birlamchi qanotsiz hasharotlar kenja sinfi. Protura, Kollembola, Diplura va Tizanura turkumlari.

Entomologiya fanidan umumiy nazorat savollari.

1. O'zbekiston va xorijda entomologiyaning rivojlanish tarixi
2. Hasharotlar morfologiyasi.
3. Hasharotlar anatomiyasi.
4. Hasharotlar fiziologiyasi.
5. Hasharotlar biologiyasi.
6. Hasharotlar ekologiyasi.
7. Hasharotlarning xilma-xilligi.
8. Qishloq xo'jalik entomologiyasi.
9. O'rmon xo'jaligi entomologiyasi.
10. Tuproqda yashovchi hasharotlar.
11. Suv muhitida yashovchi hasharotlar.
12. Zaharli hasharotlar.
13. Sinantrop hasharotlar.
14. Kasallik tarqatuvchi hasharotlar.
15. Foydali hasharotlar.
16. Biozaraklovchi hasharotlar.
17. Madaniy ekinlar zararkunandalari.
18. Mevali bog' zararkunandalari.
19. O'rmon zararkunandalari.
20. Sabzovot-poliz ekinlari zararkunandalari.
21. G'alla, dukkakli don ekinlari zararkunandalari.
22. Moyli, ozuqa va texnik ekinlar zararkunandalari.
23. Hasharotlarni muhofaza qilish.
24. Hasharotlarning jinsiy tizimi va ko'payishi.
25. Hasharotlarning jinsiy dimorfizm. Erkak jinsiy a'zolari tuzilishi, urug'don.
26. Hasharotlarning urg'ochi jinsiy a'zolari tuzilishi, tuxumdon, ovariola uni turlari.
27. Hasharotlarning Jinsiy hujayralarni yetilishi. Ko'payishi.
28. Hasharotlar tuxumini tuzilishi, turlari.
29. Hasharotlarning embrional rivojlanishi. Postembrional rivojlanish.
30. Hasharotlarning metamorfoz, turlari. Lichinka, g'umbak va voyaga yetgan davr.
31. Hasharotlarning ko'payish usullari.
32. Hasharotlarning ko'krak va qorin bo'limlari.
33. Hasharotlarning ko'krak bo'limini tuzilishi, bo'g'inlari, bosh va qorin bilan tutashishi.
34. Hasharotlarning oyoqlar tuzilishi, joylashishi, funksional turlari.
35. Hasharotlarning qanotlar, tuzilishi, tomirlanishi, joylashishi, funksional turlari.
36. Hasharotlarning nafas olish tizimi funksiyasi. Stigma, traxeya va traxeolalar tuzilishi.
37. Hasharotlarning tashqi jinsiy a'zolar, tuzilishi va funksional o'zgarishlari.
38. Hasharotlarning teri qoplamasi va muskul tizimi.
39. Hasharotlarning teri qoplamasi, uning tuzilishi, qatlamlari, kutikula, xitin.
40. Hasharotlarning endoskelet. Teri bezlari, tana rangi pigmentlari va uni hasharotlar uchun ahamiyati.
41. Hasharotlarning Muskul tizimi. Mushaklar va muskul tolalari tuzilishi.

- 42.Hasharotlarning ichki tuzilishi, ovqat hazm qilish va ayiruv tizimlari.
- 43.Hasharotlarning tana bo'shlig'i, sinuslar, diafragmalar.
- 44.Hasharotlarning ichki a'zolar tizimini joylanishi.
- 45.Hasharotlarning ovqat hazm qilish tizimi, bo'limlari va funksiyalari.
- 46.Hasharotlarning oziqlanish va oziqni hazm bo'lishi.
- 47.Hasharotlarning Ayiruv tizimi, Malpigi naychalari, tashqi va ichki sekretiya bezlari.
- 48.Hasharotlarning qon aylanish tizimi.
- 49.Hasharotlarning qon aylanish tizimi, asosiy tomirlari. Yurakni tuzilishi, ishlashi, qon harakati.
- 50.Hasharotlarning nafas olish tizimi.

Foydalaniladigan adabiyotlar ro'yxati

Asosiy adabiyotlar:

1. Sulaymonov B.A., Anorbayev A.R., Maxmudova Sh.A., Ablazova M.M. Umumiy entomologiya va zoologiya: darslik. –T. “Fan va texnologiya”, 2019. -424 b. (Lib.FDU.uz)
2. Gary R. Mullen., Lance A. Durden. Medical and Veterinary Entomology. Third Edition. Published by Elsevier Inc., 2019.– 757 p. ISBN: 978-0-12-814043-7. (Lib.FDU.uz)
3. Xamrayev A.Sh va boshq. O'simliklarni biologik himoya qilish: darslik. –Toshkent: Cho'lpon nomidagi NMIU, 2013. 336-b. (Lib.FDU.uz)
4. Gullan P.J. & Cranston P. The Insects. An Outline of Entomology. Department of Entomology, University of California, A John Wiley & Sons, Ltd., Publication, 2010. 590 Pages. (Lib.FDU.uz)
5. Van Emden H. F. (Emeritus Professor of Horticulture School of Agriculture, Policy and Development University of Reading) Handbook of Agricultural Entomology. 2013 by John Wiley & Sons, Ltd. - P. 317. (Lib.FDU.uz)

Qo'shimcha adabiyotlar

1. Sulaymonov B.A., Boltayev B.S. va boshq. Qishloq xo'jaligi entomologiyasi fanidan laboratoriya mashg'ulotlari. – Toshkent: “Ijod-Press”- 2019. - 200 b. (Lib.FDU.uz)
2. Xo'jayev Sh.T. O'simliklarni zararkunandalardan uyg'unlashgan himoya qilish, hamda agrotoksikologiya asoslari. – Toshkent, 2014. - 540 b. (Lib.FDU.uz)
3. Зокиров И.И., Хусанов А.К., Юсупова Ш.Х. Сабзавот-полизо агроценозларининг адвентив фитофаглари (Монография). –Тошкент, 2020. -112 б.
4. Замотайлов А.С., Девяткин А.М., Бедловская И.В.. Энтомология: курс лекций для обучения по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре – 06.06.01. Биологические науки, направленность (профиль) – Энтомология. –Краснодар: КубГАУ, 2015. – 215 с. (Lib.FDU.uz)
5. Яхонтов В.В. Ўрта Осиё қишлоқ хўжалиги ўсимликлари ҳамда маҳсулотларининг зараркунандалари ва уларга қарши кураш. –Тошкент: Ўрта ва олий мактаб, 1962. – 696 б. (Lib.FDU.uz)
6. Rolf G. Beutel, Frank Friedrich, Si-Qin Ge, Xing-Ke Yang. Insect Morphology and Phylogeny. Berlin/Boston, 2014. P 533. (Lib.FDU.uz)

7. Encyclopedia of Entomology. Edited by John L. Capinera, University of Florida, Second Edition Volume 4, S–Z, 4411 Pages, 2008. (Lib.FDU.uz)
8. Encyclopedia of INSECTS. Vincent H. Resh University of California, Berkeley Ring T. Carde. University of California, Riverside. Academic Press is an imprint of Elsevier 30 Corporate Drive, Suite 400, Burlington, MA 01803, USA. 1169 Pages, 2009. (Lib.FDU.uz)
9. Timothy D. Schowalter. Insect Ecology. An Ecosystem Approach. Third Edition. Entomology Department LSU Agricultural Center Louisiana State University, opyright © 2011 Elsevier Inc. 651 Pages. (Lib.FDU.uz)
10. Qiao Wang. CERAMBYCIDAE OF THEWORLD. Biology and Pest Management. 2017 by Taylor & Francis Group, LLC. 643 Pages. (Lib.FDU.uz)

Internet saytlari

1. www.ziyo.net.uz.
2. Lib.FDU.uz
3. <http://www.afromoths.net/species/pictures>
4. <http://nature.doublea.ru/index.php?id=1534&num=99>
5. <http://lepiforum.org>
6. <https://ukrb.in.com/index.php?id=1250>
7. <https://www.zoology.ubc.ca/entomology>
8. <http://www.danaida.ru>
9. <https://www.carolinanature.com/moths/>
10. <https://www.zin.ru>
11. <https://tpittaway.tripod.com/china/>
12. <https://omflies.ru>
13. <https://agrohimija.ru>
14. https://collectedpapers.com.ua/ru/atlas_pests
15. <http://diss.natlib.uz>
16. <https://www.avgust.com/atlas/v/>
17. <http://www.agroatlas.ru/ru/content/pests/index.html>

BAHOLASH MEZONI

I. 70510101- Biologiya (Zoologiya) mutahassisligi magistrantlari uchun mutahassislik fanlaridan Davlat attestatsiyasi test sinovi shaklida o'tkazish tartibi va baholash mezonlari.

Biologiya (Zoologiya) mutahassisligi magistrantlari uchun Biologiyaning dolzarb muammolari, Bioxilma –xillik, Biostatistika, Teriologiya va gerpetalogiya ,Entomologiya fanidan **davlat attestatsiyasi ko'p variantli yozma shaklda o'tkaziladi. "Yozma" variantlarning har bir savol uchun javob 20 ball bilan baholanadi.**

Davlat attestatsiyasida har bir yozma javoblar quyidagi mezon asosida baholanadi:

- berilgan savolga to'g'ri va to'liq javob yozilsa, savolning mazmuni, mohiyati to'g'ri va izchil yoritilsa, shuningdek, ijodiy yondashilsa, javobda mantiqiy yaxlitlikka erishilsa o'zlashtirish ko'rsatkichi **17,2 - 20 ball** oralig'ida baholanadi;
- berilgan savolga to'g'ri javob yozilsa, savolning mazmuni to'liq yoritilgan bo'lsa, o'zlashtirish ko'rsatkichi **14,1 – 17,1 ball** oralig'ida baholanadi;
- berilgan savolga og'zaki javob noto'g'ri yoki yuzaki yozilgan bo'lsa, biroq berilgan savolning mazmuni to'liq yoritilmagan bo'lsa, o'zlashtirish ko'rsatkichi **12-14 ball** oralig'ida baholanadi;
- berilgan savolga javob noto'g'ri yoki yuzaki javob berilsa, qo'yilgan masalaning mohiyati mazmuni ochib berilmasa, unda o'zlashtirish ko'rsatkichi 0 - 11,9 ball oralig'ida baholanadi. (17,2-20 ball - a'lo, 14,1-17,1 ball - yaxshi, 12-14 ball - qoniqarli, 0-11,9 ball - qoniqarsiz).

II. 70510101- - Biologiya (Zoologiya) mutahassisligi magistrantlari uchun mutahassislik fanlaridan Davlat attestatsiyasi test sinovi shaklida o'tkazish tartibi va baholash mezonlari

Biologiyaning dolzarb muammolari Bioxilma -xillik Biostatistika Teriologiya va gerpetalogiya Entomologiya fanlaridan ko'p variantli test sinovi shaklida o'tkazilsa har bir variant 100 ta yoki 50 ta test savollaridan iborat bo'ladi. Test sinovini baholash 5 baholik tizim asosida amalga oshiriladi.

Baholash usullari	Test topshiriqlari, yozma ish, tahlil uchun misollar, taqdimotlar
Baholash mezonlari	5 (a'lo) – fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtira olish; – fanga oid ko'rsatkichlarni tahlil qilishda ijodiy fikrlay olish; – o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish; – o'rganilayotgan jarayonga ta'sir etuvchi omillarni aniqlash va ularga to'la baho berish; – tahlil natijalari asosida vaziyatga to'g'ri va xolis baho berish; – o'rganilayotgan jarayonlarni analitik jadvallar orqali tahlil etish va tegishli qarorlar qabul qilish.
	4 (yaxshi) – o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish; – tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish; – o'rganilayotgan jarayonga ta'sir etuvchi omillarni aniqlash va ularga to'la baho berish;

	– o'rganilayotgan jarayonlarni jadvallar orqali tahlil etish va tegishli qarorlar qabul qilish. 3 (qoniqarli) – o'rganilayotgan jarayonga ta'sir etuvchi omillarni aniqlash va ularga to'la baho berish; – o'rganilayotgan jarayonlarni analitik jadvallar orqali tahlil etish. – qaror qabul qilish haqida umumiy biliga ega bo'lish 2 (qoniqarsiz) – o'tilgan fanning nazariy va uslubiy asoslarini bilmaslik; o'tilayotgan fan qonuniyatlarini o'zlashtirishmaslikni bilmaslik
--	---

Umumkasbiy va ixtisoslik fanlaridan Davlat attestatsiyasi bo'yicha umumiy o'zlashtirish ko'rsatkichi 2 dan 5 balgacha baholanadi (5 baho – a'lo, 4 baho – yaxshi, 3 baho – qoniqarli, 2 baho – qoniqarsiz) yoki 100 ballik shkaladan 5 baholik shkalaga o'tkaziladi.

Daraja	5 baho tizim	O'zlashtirish foizda	An'anaviyda	Baholash mezonlari
O'quv boshqarma uchun		Professor-o'qituvchi uchun		
A+	4,51-5,0	91 - 100	A'lo	Talaba materialni mustaqil ravishda tez o'zlashtiradi: xatolarga yo'l qo'ymaydi; mashg'ulotlarda faol ishtirok etadi; savollarga to'liq va aniq javob beradi.
A	4,3-4,5	86-90		talaba materiallarni mustaqil ravishda o'zlashtiradi: xatolarga yo'l qo'ymaydi; savollarga to'liq va aniq javob beradi.
B+	4,05-4,29	81-85	Yaxshi	talaba materiallarni yaxshi o'zlashtirgan, uni mantiqiy ifoda eta oladi; mashg'ulotlarda faol ishtirok etadi; savollarga to'liq va aniq javob beradi, biroq uncha jiddiy bo'lmagan xatolarga yo'l qo'yadi.
B	3,51 - 4,04	71-80		talaba materiallarni yaxshi o'zlashtirgan, savollarga to'liq va aniq javob beradi, biroq uncha jiddiy bo'lmagan xatolarga yo'l qo'yadi.
S+	3,3 - 3,5	66-70	Qoniqarli	asosiy materiallarni biladi, biroq aniq ifoda etishga qiynaladi; savollarga javob berishda aniqlik va to'liqlik yetishmaydi; materiallarni taqdim etishda ayrim xatoliklarga yo'l qo'yadi; kommunikatsiya jarayonida qiyinchilik sezadi.
S	3,0 - 3,29	60-65		asosiy materiallarni biladi, biroq aniq ifoda etishga qiynaladi; savollarga javob berishda aniqlik va to'liqlik yetishmaydi; materiallarnn taqdim etishda ayrim xatoliklarga yo'l qo'yadi;
F	3,0 dan kam	59 dan past	Qoniqarsiz	materiallarni o'zlashtirmagan; savollarga javob bera olmaydi; mashg'ulotlarda ishtirok etmaydi

ESLATMA: Yakuniy davlat attestatsiya jarayonida qo'yilgan bahodan norozi bo'lgan bitiruvchilar yakuniy davlat attestatsiyasi ballari e'lon qilingan kundan e'tiboran uch kun muddat ichida appelyatsiya komissiyasiga murojaat qilishga haqli. Yakuniy davlat attestatsiya komissiyasi va talaba o'rtasida baholash ballari bo'yicha yuzaga kelishi mumkin bo'lgan muammolar maxsus appelyatsiya komissiyasi tomonidan ko'rib chiqiladi hamda DAK raisi bilan kelishilgan holda xulosa qilinadi.