

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI**  
**OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI**

Ro'yxatga olindi: № BD-60820100-1.10  
 2023 yil 28 avgust



**IXTIOLOGIYA**  
**O'QUV DASTURI**

**Milliy sohasi:** 8000000 Qishloq, o'rmon, baliq xo'jaligi va veterinariya  
**To'lim sohasi:** 8300000 Baliq xo'jaligi  
**To'lim yo'nalishi:** 60830100 Suv bioresurslari va akvakultura



| Fan/modul kodi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | O'quv yili  | Semestr                          | ECTS - Kreditlar        |                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------|-------------------------|---------------------|
| IXTGB1110                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2023-2024   | 1-2                              | 6-4                     |                     |
| Fan/modul turi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ta'lim tili |                                  | Haftadagi dars soatlari |                     |
| Majburiy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | O'zbek      |                                  | 6-4                     |                     |
| Fanning nomi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             | Auditoriya mashg'ulotlari (soat) | Mustaqil ta'lim (soat)  | Jami yuklama (soat) |
| 1. Ixtiologiya                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             | 150                              | 150                     | 300                 |
| 2. 1. Fanning mazmuni<br>Fanni o'qitishdan maqsadi - Baliqlarning qanday ko'payishini aniqlash, muhofaza qilish chora tadbirlarini ishlab chiqish, ularning xilmaxilligini o'rganish hamda inson uchun ahamiyatli xususiyatlarini o'rganish. Qadimgi davrlardan beri odamlar baliqdan oziq-ovqat sifatida foydalanganligini hisobga olib, ixtiologiya juda qadimgi fandir. Boshqa hayvonot fanlari kabi ixtiologiya ham bizni hayvonot dunyosiga yaqinlashtiradi. Biologiyaaning ushbu sohasi turliyi biz baliqlarning turi xil turklarini va ularning biologik tuzilishini taniy olamiz.<br>Fanning vazifasi - baliqlarning xilma-xilligini, dunyo okami va ichki suv xavzalaridagi baliqchilikning iqtisodiy ahamiyatini va baliq turatlari bilan tanishish, baliqlarning alohida guruhlari va muxim turatlari hayot tarzi bilan tanishish, baliqlarning sistemasini o'zlashtirish, evolyusion jarayonlar va filogenetik bog'liqliklar, ularning tarqalishi, hamda baliqlarning sanoat ob'ektidagi ahamiyatini bilish, ovlamadagi asosiy baliq turatlarning ekologiyasini, baliqlarning inson xayotidagi ahamiyatini, dala va laboratoriya sharoitida baliqlarga ishlov berishni, bilim, ko'nikmalarni kasbiy faoliyatida qo'llay olishga erishish.<br>II. Asosiy nazariy kism (ma'ruza mashg'ulotlari)<br>II.1. Fan tarkibiga quyidagilarni kiradi:<br>1-modul. Baliqlarning umumiy tashqi, morfologiyasi va anatomiyasi<br>1-mavzu. Kirish. Ixtiologiya fanining maqsadi va vazifalari.<br>Ixtiologiya fanining predmet va vazifalari. Ixtiologiya fanida baliqlarning sistematikadagi o'ri. Baliqlarning anatomie, morfologik tuzilishi, biologic rivojlanishi, baliq turatlari va ularning xilma-xilligi.<br>2-mavzu. Ixtiologiya faning rivojlanish tarixi.<br>Ixtiologiya faning rivojlanish tarixi. XX asrning boshlarida ixtiologiya faning rivojlanishi. O'zbek ixtiolog olimlarining fanni rivojlarga qo'shgan hissasi.<br>3-mavzu. Baliqlarning tashqi tuzilishi.<br>Baliqlarning tashqi tuzilishi. Baliqlarning tana tuzilishlari, harakatlanish a'zolari. Terisi, tangachalari va suzichlarining tuzilishi<br>4-mavzu. Baliqlarning ichki tuzilishi.<br>Baliqlarning skeleti va muskullari. Baliqlarning nafas olishi, ayirish, qon aylanish va ovqat hazm qilishi.<br>5-mavzu. Skelet va muskullari. |             |                                  |                         |                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>aliqlarning skelet va muskullari. Skelet va muskullar tizimining tuzilishi. Bosh skeleti. Tana skeleti. Suzich qanotlari skeletining tuzilishi. Tana muskullari va ularning tuzilishi.</p> <p>6-mavzu. Ovqat hazm qilish tizimi.<br/>Ovqat hazm qilish tizimi. Ovqat xazm qilish tizimi bo'limlari. Og'iz bo'shlig'i. Halqum. Oshqozon. Ichaklar tuzilishi. Jigar, o'ti pufagining tuzilishi va vazifalari.</p> <p>7-mavzu. Nafas olish tizimi.<br/>Baliqlarning nafas olish tizimi. Baliqlarning nafas olish tizimining tuzilishi. Asosiy va qo'shimcha nafas olish organlari. Suv tubida nafas olishga moslashish. Jabralar va ularning tuzilishi.</p> <p>8-mavzu. Qon aylanish tizimi.<br/>Qon aylanish tizimi. Yurak va qon tomirlarining tuzilishi. Arteriya, venalar va kapilyarlarning tuzilishi. Baliqlarda qon aylanish doirasining tuzilishi.</p> <p>9-mavzu. Ayirish tizimi.<br/>Ayirish tizimi va uning tuzilishi. Buyraklarning tuzilishi va vazifasi.</p> <p>10-mavzu. Jinsiy tizimi, baliqlarning rivojlanishi<br/>Jinsiy tizim, jinsiy bezlarning tuzilishi va vazifasi. Baliqlarning urchishi, rivojlanish etaplari</p> <p>11-mavzu. Nerv tizimi va sezgi azolari<br/>Nerv tizimining tuzilishi, bo'limlari va vazifasi. Sezgi organlari: baliqlarning ko'z tuzilishi, eshitish, xid bilish organlarining tuzilishi va funksiyasi.</p> <p>12-mavzu. Ixtiologik tadqiqotlarni olib borish.<br/>Dala sharoitida ixtiologik namunalar yig'ish. Ixtiologik namunalarni qayta ishlash. Baliqlar Yoshi, jinsi hamda turini aniqlash yo'llari</p> <p>13-mavzu. Baliqlar migratsiyasi.<br/>Baliqlarning ko'payish migratsiyasi. Baliqlarning oziqlanish migratsiyasi</p> <p>14-mavzu. Baliqlar ekologiyasi<br/>Baliqlarning abiotie va biotik omillarga munasabati. Baliqlarga biotik va abiotie omillarning munosabati. Antropogen omillar va ularni cheklovchi harakatlar</p> <p>15-mavzu. Baliqlarni oziqlantirish<br/>Baliqlarni oziqlantirishda tabiiy va suniy oziqalarning roli. Suniy oziqalarning sanoat miqyosida ishlab chiqarish</p> <p>2 modul: Baliqlar sistematikasi.<br/>1-mavzu. Miksinalar (<i>Myxini</i>) va Minogalar (<i>Petromyontida</i>) larning sinfi.<br/>Miksinalar sinfi vakillarining tuzilishi. Miksinalar sinfi vakillarining o'ziga xos belgilari. Minogalar sistematikasi, ularning tuzilishi. Minogalarning xarakterli belgilari va turatlari.</p> <p>2-mavzu. Tog'ayli baliqlar.<br/>Plastinkajabralilar va yaxlitboshli baliqlarning biologiyasi. Akulalarning tuzilishidagi xarakterli belgilar. Skatlarning tuzilishi. Rombimon skatlar.</p> <p>3-mavzu. Suyakli baliqlar.</p> |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



Suyakli baliqlar sinfining umumiy tasnifi. Suyakli baliqlar sinfi vakillarining xarakterli belgilari

#### 4-mavzu. Paniaqanotli baliqlar. Cho'tka qanotli baliqlar.

Cho'tka qanotli baliqlarning tuzilishidagi asosiy xususiyatlar va evolyusion ahamiyati. Cho'tka qanotli baliqlarning biologiyasi.

#### 5-mavzu. Tog'ay-ganoidli baliqlarning tavsifi.

Tog'ay-ganoidli baliqlarning tuzilishi va ahamiyati. Tog'ay-ganoidli baliqlarning sanoatdagi ahamiyati.

**6-mavzu. Seldsimon baliqlarning tuzilishiga tavsif va ularning xarakterli belgilari. Ularining biologiyasi, tarqalishi va sanoadagi ahamiyati.**

Seldsimon baliqlarning tuzilishiga tavsif va ularning xarakterli belgilari. Ularining biologiyasi, tarqalishi va sanoadagi ahamiyati.

#### 7-mavzu. Lassosimon baliqlar.

Lassosimon baliqlarning umumiy tuzilishi, xarakterli belgilari. Lassosimon baliqlarning sistematikasi. Lassosimon baliqlarning sanoadagi ahamiyati.

#### 8-mavzu. KarpSimonlar turkumi.

KarpSimonlar turkumining kenja turkumlari va ularning tuzilishiga tavsif, xarakterli belgilari. KarpSimonlarning biologiyasi, tarqalishi va sanoadagi ahamiyati. Sistematikasi.

#### 9-mavzu. Eshvoylar Cobitidae oilasi baliqlari.

Eshvoylar oilasi baliqlarning biologiyasi. Asosiy xarakterli belgilari, tarqalishi.

#### 10-mavzu. Somsimon (laqgasimon)lar turkumi umumiy tuzilishi, xarakterli belgilari. Ohlalar.

Somsimon (laqgasimon)lar turkumi umumiy tuzilishi. Xarakterli belgilari. Ohlalar.

#### 11-mavzu. Ugorsimonlar turkumining tavsifi.

Ugorsimonlar (ilonbaliq) turkumining umumiy tavsifi. Dengiz, daryo ugorlari. Uchar baliqlarning oilasi. Makrellar va sarganlar, ularning tuzilishidagi xarakterli belgilari

#### 12-mavzu. Treskasimonlar turkumining tavsifi.

Treskasimonlar turkumining umumiy tuzilishi. Treskasimonlar turkumining xarakterli belgilari, biologiyasi, tarqalishi. Treskasimonlarning sanoadagi ahamiyati.

#### 13-mavzu. Okunsimonlar turkumining tavsifi.

Okunsimonlar (olabug'asimonlar) turkumining umumiy tuzilishi, xarakterli belgilari. Okunsimonlar turkumining kenja turkumlari asosiy xarakterli belgilari. Dengiz yoki tosh okunlarning oilasi. Quloqli okunlar oilasi. Stavridlar oilasi yoki oisimon makrellar. Ularining sanoadagi ahamiyati

#### 14-mavzu. Ikki xil nafas oluvchilar kenja sinfi.

Ikki xil nafas oluvchilar kenja sinfi to'g'risida umumiy ma'lumot. CHuqur suv baliqlari haqida ma'lumot. Ikki xil nafas oluvchilarning xarakterli belgilari. Ikki xil nafas oluvchilarning biologiyasi.

#### 15-mavzu. Baliqlarning filogeniyasi.

Baliqlarning filogeniyasi. Chuqur suv baliqlarining o'ziga xos tuzilishi va belgilari. Baliqlarning filogeniyasi

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

*Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:*

1. Baliqlarning tashqi tuzilishi.
2. Baliqlarning tana tuzilishlari, harakatlanish a'zolari.
3. Tersi, tangachalari va suzgichlarning tuzilishi.
4. Baliqlar skeletining tuzilishi.
5. Baliqlar muskullar tizimining tuzilishi
6. Baliqlarning hazm qilish tizimining tuzilishi
7. Baliqlarning nafas olishi va qo'shimcha nafas olish organlari.
8. Baliqlarning qon aylanish tizimi.
9. Baliqlarning ayiruv a'zolarining tuzilishi.
10. Baliqlarning jinsiy tizimi va ko'payishi.
11. Baliqlarning nerv tizimi va sezgi a'zolari
12. Jag'sizlar kata sinfi
13. To'garak og'izlilar sinfi. Tuzilishi, skeleti, xazm qilish organlari, jabra apparati, qon aylanish sistemasi
14. Miksinalarning xarakterli belgilari
15. Minogalar va ularning xarakterli belgilari.
16. Tog'ayli baliqlar va ularning xarakterli belgilari.
17. Akulalar, ularning turlari va xarakterli belgilari.
18. Skatlar va ularning xarakterli belgilari.
19. Tog'ay-suyakli baliqlar va ularning xarakterli belgilari
20. Suyakli baliqlar va ularning xarakterli belgilari.
21. Sarganlar, ya'ni uchuvchi baliqlar turkumi.
22. Tikanurtilar turkumi
23. Okunsimonlar tuzilishi.
24. Skumbriyalar, tunenstar.
25. Treskasimonlar turkumi.
26. Nalim, navaga, sayka, piksha. Tarqalishi va uchrash areallari
27. Kambalasimonlar turkumi. Kambalalilar oilasi. Tuzilishi, biologiyasi.
28. Ikki xil nafas oluvchilar kenja sinfi.
29. Chuqur suv baliqlari.
30. Baliqlarning filogeniyasi.

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jhozlangan auditoriyada bir akadem guruhga bir o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi lozim. Mashg'ulotlar faol va interaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.



#### IV. Laboratoriya bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.

*Laboratoriya mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:*

1. Ovgat hazm qilish tizimi. Ovgat xazm qilish tizimi bo'limlari. Og'iz bo'shlig'i. Halqum. Oshqozon. Ichaklar tuzilishi. Jigar, o't pufagining tuzilishi va vazifalari.

2. Nafas olish tizimi. Nafas olish tizimining tuzilishi. Qon aylanish tizimi. Qon aylanish tizimi. Ayirish va jinsiy tizimi, baliqlarning rivojlanishi. Nerv tizimi va sezgi a'zolari.

3. Jag'sizlar katta sinfi. To'garak og'izlilar sinfi. Tuzilishi, skeleti, xazm qilish organlari, jabra apparati, qon aylanish sistemasi.

4. Baliqlar katta sinfi (Pisces). Tog'ayli baliqlar sinfi.

5. Baliqlar katta sinfi (Pisces). Tog'ayli baliqlar sinfi.

6. Akula va skatlar turkumi.

7. Kisman, mushkimsimon, plashchli akulalarning tuzilishi.

8. Arraburun, elektr skatlar. Umumiy tavsifi.

9. Tog'ay-suyakli baliqlar sistemikasi va ekologiyasi. Bakrasimonlar oilasi.

10. Suyakli baliqlar. Seldsimonlar turkumi. Lososimon baliqlar. Umumiy tuzilishi, xarakterli belgilari. Hazm qilish organlari

11. Karsimonlar Ugorsimonlar Treskasimonlar turkumining tavsifi.

12. Sarganlar, ya'ni uchuvchi baliqlar turkumi. Tikanurtilar turkumi .

Okunsimonlar, Skumbriyalar, tunenlar

13. Treskasimonlar turkumi. Nalim, navaga, sayka, piksha. Targalishi va uchrash areallari

14. Kambalasimonlar turkumi. Kambalalilar oilasi. Tuzilishi, biologiyasi.

15. Ikki xil nafas oluvchilar kenja sinfi. Chuqur suv baliqlari. Baliqlarning filogeniyasi.

V. MUSTAQIL TA'LIM MAVZULARI.

**Mustaqil ishlarni tashkil etishning shakli va mazmuni.**

Mustaqil ish uchun belgilangan mavzularni talabalar mustaqil ravishda

ko'rsatilgan adabiyotlar yordamida o'zlashtirib oraliq nazorat shaklida yoki darsdan tashqari vaqtda taqdimot yoki mulohot tarzida topshiradilar.

1. Baliqlar tuzilishidagi xarakterli belgilar.

2. Baliqlarning rivojlanishidagi asosiy etaplar

3. Okean baliqlari to'g'risida umumiy ma'lumot bering.

4. Suyakli baliqlarni tuzilishi, sistemikasi va asosiy vakillari

5. Baliqlarning ko'payish (nerest) joylari.

6. Baliqlarning zoogeografik tarqalishi

7. Ikki xil nafas oluvchi baliqlarning tuzilishi va biologiyasi

8. O'zbekistonda ovlanish ahamiyatiga ega baliqlar

9. Iqlimlashtirilgan baliqlar

10. Baliqlarning inson xayotiga axamiyati.

11. Baliqlar muskullar tizimining tuzilishi.

12. Baliqlarning hazm qilish tizimining tuzilishi

13. Baliqlarning nafas olishi va qo'shimcha nafas olish organlari.

14. Baliqlarning qon aylanish tizimi.

15. Baliqlarning ayiruv a'zolarini tuzilishi.

16. Baliqlarning jinsiy tizimi va ko'payishi.

17. Baliqlarning nerv tizimi va sezgi a'zolari

18. Tog'ayli baliqlar va ularning xarakterli belgilari.

19. Tog'ay-suyakli baliqlar va ularning xarakterli belgilari

20. Suyakli baliqlar va ularning xarakterli belgilari.

21. Sarganlar, ya'ni uchuvchi baliqlar turkumi.

22. Tikanurtilar turkumi . Okunsimonlar, Skumbriyalar, tunenlar.

23. Treskasimonlar turkumi. Nalim, navaga, sayka, piksha. Targalishi va uchrash areallari

24. Kambalasimonlar turkumi. Kambalalilar oilasi. Tuzilishi, biologiyasi.

25. Ikki xil nafas oluvchilar kenja sinfi. Chuqur suv baliqlari. Baliqlarning filogeniyasi.

26. Baliqlarning tana tuzilishlari, harakatlanish a'zolari.

27. Terisi, tangachalari va suzgichlarining tuzilishi.

28. Ovgat xazm qilish tizimi bo'limlari.

29. Og'iz bo'shlig'i. Halqum. Oshqozon. Ichaklar tuzilishi.

30. Jigar, o't pufagining tuzilishi va vazifalari.

31. Nafas olish tizimining tuzilishi.

32. Qon aylanish tizimi.

33. Ayirish va jinsiy tizimi, baliqlarning rivojlanishi.

34. Nerv tizimi va sezgi azolari.

35. To'garak og'izlilar sinfi. Tuzilishi, skeleti, xazm qilish organlari, jabra apparati, qon aylanish sistemasi.

36. Tog'ayli baliqlar sinfi.

37. Plastinkajabrallilar va yaxlitboshli baliqlarning biologiyasi va tuzilishidagi asosiy xarakterli belgilari, tarqalishi.

38. Akula va skatlar turkumi.

39. Terisi, tangachalari va suzgichlarining tuzilishi.

40. Baliqlar skeletining tuzilishi

41. Baliqlarning tashqi tuzilishi. Baliqlarning tana tuzilishlari, harakatlanish a'zolari.

42. Baliqlarning tashqi tuzilishi. Baliqlarning terisi, tangachalari va suzgichlarining tuzilishi.

43. Ixtiologiya fanining rivojlanishiga xissa qo'shgan olimlar haqida ma'lumot.

44. To'garak og'izlilar sinfi. Tuzilishi, skeleti, xazm qilish organlari, jabra apparati, qon aylanish sistemasi.

45. Baliqlar katta sinfi (Pisces).



|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>46. Kitismon, mushuksimon, plashchli akulalarning tuzilishi.</p> <p>47. Artrubun, elektr skatlar. Umumiy tavsifi.</p> <p>48. Tog' ay-suyakli baliqlar sistemikasi va ekologiyasi.</p> <p>49. Bakrasimonlar oilasi.</p> <p>50. Seldsimonlar turkumi.</p> <p>51. Losossimon baliqlar. Umumiy tuzilishi, xarakteri belgilari. Xazm qilish organlari</p> <p>52. Karpisimonlar Ugorsimonlar Treskasimonlar turkumining tavsifi.</p> <p>53. Sarganlar, ya'ni uchuvchi baliqlar turkumi. Tikanurllilar turkumi.</p> <p>Okunsimonlar, Skumbriyalar, tunemlar</p> <p>54. Treskasimonlar turkumi. Nalim, navaga, sayka, piksha. Targalishi va uchrash areallari</p> <p>55. Jag' sizlar katta sinfi.</p> <p>56. To'garak og'izlilar sinfi. Tuzilishi, skeleti, xazm qilish organlari, jabhra apparati, qon aylanish sistemasi.</p> <p>Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3. | <p><b>VI. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)</b></p> <p>Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- baliqlarning xilma-xilligini, dunyo okeani va ichki suv xavzalaridagi baliqchilikning iqtisodiy ahamiyatini va baliq turlari bilan tanishish.</li> <li>- baliqlarning alohida guruhlari va muxim turlarini hayot tarzi bilan tanishish, baliqlarning sistemasini o'zlashtirish, evolyusion jarayonlar va filogenetik bog'liqliklar, ularning targalishi, hamda baliqlarning sanoat ob'ektidagi ahamiyatini bilish;</li> <li>- ovlanadigan asosiy baliq turlarining ekologiyasini;</li> <li>- baliqlarning inson xeyotidagi ahamiyatini;</li> <li>- dala va laboratoriya sharoitida baliqlarga ishlov berishni;</li> <li>- aniqdagi adabiyotlardan foydalangan holda baliq turlarini aniqlashni;</li> <li>- turli ekologik sharoitlarning baliq morfologiyasiga ta'siri haqida <i>tassavvurga ega bo'lishi</i>;</li> <li>- baliqlarni tadqiqot qilishda turli asbob-uskunalaridan foydalanishni;</li> <li>- iqlimlashtirilgan baliqlar va biologik xilma-xillikni saqlashni <i>bilishi va ularni foydalana olishi</i>;</li> <li>- ixtiologiya asoslari fani bo'yicha talaba tabiiy suv havzalari ixtiofaunasining tuzatibini bilish,</li> <li>- baliqlarning ekologik klassifikatsiyasi, ular o'sishining o'zgaruvchanligi, o'sish modelini,</li> <li>- populyasiyalardagi jinslar nisbati, baliqlar to'dasi soni, dinamikasini,</li> <li>- baliqlar urchishi bo'yicha umumiy ko'rsatmalarni, meristik va plastik belgilarning ahamiyatini, urchish muddatlari va davomiyligini, baliqlar hayot sikli va uning bosqichlari, baliqlar yoshi va o'sish tezligini bilish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak</i>,</li> <li>- baliqlarning umumiy biologik analizi, morfometriya, hajmi, jinsi, etilish</li> </ul> |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>bosqichi, oziqlanishi, vazni, yoshi va uzunligini aniqlash,</p> <p>-ixtiologik tadqiqotlarda variatsion statistik usullaridan foydalanish,</p> <p>baliq tanasini o'lchashni biometrik usulini qo'llash, baliqlarni sifat va miqdoriy belgilarini, baliq jinsini aniqlash <i>malakalariga ega bo'lishi kerak</i>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 4. | <p><b>VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ma'ruzalar;</li> <li>• interfaol key-s-stadiilar;</li> <li>• seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar);</li> <li>• o'z o'zini baholash;</li> <li>• guruhlarda ishlash;</li> <li>• taqdimotlarni qilish;</li> <li>• dialogik yondashuv;</li> </ul> <p>jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalalar.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 5. | <p><b>VIII. Kreditlarni olish uchun talablar</b></p> <p>Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada uyrtish va joriy, oralq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishini topshirish.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 6. | <p><b>Asosiy adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mirabdullayev I.M., Kuzmetov A.R. O'zbekiston baliqlari sistematikasi. O'quv qo'llanma Toshkent "RIZOGRAF" 2021. 100 b.</li> <li>2. Вундестетел М.Ф. Икhtiология бассейна реки Сырдария. Дмитрово: Дмитров. Фил. АГТУ, 2006. 294 с.</li> <li>3. Хусенов S.Q., Ниёзов D.S., Sayfullayev G'.M. "Baliqchilik asoslari" Вухот, 2010 yil.</li> <li>4. И.М.Мирабдуллаев, А.Р.Кузметов, А.Р. Курбонов. Ўзбекистон баликчлари хилма-хиллиги (<i>монография</i>). – Тошкент: 2020. "Classic" нашриёти-2020.</li> </ol> <p><b>Qo'shimcha adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 1 maydagi "Baliqchilik tarmoqi'ni boshqarish tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida" gi PQ-2939 sonli qarori</li> <li>2. Шикидзе А.Л., Система рыбообразных и рыб до семейств. Ташкент. «Университет» 1991. 71 с.</li> <li>3. Николайский Г.В. Частная икhtiология. М., "Высшая школа", 1971. 366 с.</li> <li>4. Анисимова И.М., Лавровский В.В. Икhtiология. М., "Агропромиздат", 1991. 380 с.</li> <li>5. Жизнь животных. Под ред. Расса Т.С., Т.4, Изд. "Просвещение", 1971.</li> <li>6. Методическое пособие "Основы систематики рыб", ТашГУ, 1991</li> </ol> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>7. Каримов Б.К., Камилов Б.Г. и др. Аквакультура и рыболовство в Узбекистане. Современные состояние и концепсия развития Узбекистан. Ташкент. 2008. 146 с.</p> <p>8. Камилов Б.Г., Курбонов Р.Б. Развитие карповых рыб в Узбекистане. Узбекистан. Ташкент. 2009.</p> <p><b>Аxborot manbalari</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="http://www.gov.uz">www.gov.uz</a> – O'zbekiston Respublikasi Davlat hokimiyati portali</li> <li>2. <a href="http://www.lex.uz">www.lex.uz</a> – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari milliy bazasi</li> <li>3. <a href="http://www.ziyo.net.uz">www.ziyo.net.uz</a></li> <li>4. <a href="http://www.natlib.uz">www.natlib.uz</a></li> <li>5. <a href="http://nuu.uz">http://nuu.uz</a></li> <li>6. <a href="http://forum.zoologist.ru">forum.zoologist.ru</a></li> <li>7. <a href="http://ru.wikipedia.org/wiki">ru.wikipedia.org/wiki</a></li> <li>8. <a href="http://www.livelib.ru/tag">www.livelib.ru/tag</a></li> <li>9. <a href="http://zoomet.ru/metod_ruby.html">zoomet.ru/metod_ruby.html</a></li> </ol> | <p>7. Fan dasturi Oliy ta'lim yo'nalishlari va mutaxassisliklari bo'yicha O'quv-uslubiy birlashmalar faoliyatini Muvofiglashitiruvchi Kengashning 2023 yil 28.08 daqi 4-sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan</p> <p>8. <b>Fan/modul uchun ma'sulalar:</b><br/> A.M. Qobilov – Biotexnologiya va oziq-ovqat xavfsizligi kafedrasida dotsenti<br/> F.Q. Shodmonov – Biotexnologiya va oziq-ovqat xavfsizligi kafedrasida katta o'qituvchisi</p> <p>9. <b>Taqdirlashlar:</b><br/> Sh.S. Pardayev - Zoologiya va umumiy biologiya kafedrasida dotsent b.f.n.<br/> H.M Toshov - Zoologiya va umumiy biologiya kafedrasida katta o'qituvchisi</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|