

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

TOSHKENT DAVLAT AGRAR UNIVERSITETI



“TASDIQLAYMAN”

Toshkent davlat agrar universiteti
O'quv ishlari bo'yicha prorektor,
professor S.G. Boboyev

Ro'yatga olindi № БД – 60830100-1.08

2025 yil 21 " 08

IXTIOLOGIYA

FANINING O'QUV DASTURI

Bilim sohasi: 800000-Qishloq, o'rmon, baliq xo'jaligi va veterinariya

Ta'lim sohasi: 830000-Baliqchilik xo'jaligi

Ta'lim yo'nalishi: 60830100 – Suv bioresurslari va akvakultura

Toshkent-2025 yil

Fan/modul kodi IXTYAM 1310		O'quv yili 2025-2026	Semestr 1-2	ECTS - Kreditlar 6-4	
Fan/modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek/rus		Haftadagi dars soatlari 6-4	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)		Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Ixtiologiya	120		180	300
2.	<p>I. Fanning mazmuni</p> <p>Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarda baliqlar tuzilishini, ichki a'zolari tuzilishini va ularning ahamiyatini, baliqlarning xilma-xilligini, dunyo okeani va ichki suv xavzalaridagi baliqchilikning iqtisodiy ahamiyatini va baliq turlari bilan tanishish, baliqlarning alohida guruhlari va muxim turlarini hayot tarzi bilan tanishish, baliqlarning sistemasini o'zlashtirish, evolyusion jarayonlar va filogenetik bog'liqliklar, ularning tarqalishi, hamda baliqlarning sanoat obyektidagi ahamiyatini bilish; ovlanadigan asosiy baliq turlarining ekologiyasini; baliqlarning inson xayotidagi ahamiyatini;-dala va laboratoriya sharoitida baliqlarga ishlov berishni;-aniqlagich adabiyotlardan foydalangan xolda baliq turlarini aniqlashni o'rgatishdan iborat.</p> <p>Fanning vazifasi - talabalarga baliqlarning xilma-xilligini, dunyo okeani va ichki suv xavzalaridagi baliqchilikning iqtisodiy ahamiyatini va baliq turlari bilan tanishtirish, baliqlarning alohida guruhlari va muxim turlarini hayot tarzi bilan tanishish, baliqlarning sistemasini o'zlashtirish, evolyusion jarayonlar va filogenetik bog'liqliklar, ularning tarqalishi, hamda baliqlarning sanoat obyektidagi ahamiyatini bilish, ovlanadigan asosiy baliq turlarining ekologiyasini, baliqlarning inson xayotidagi ahamiyatini, dala va laboratoriya sharoitida baliqlarga ishlov berishni, aniqlagich adabiyotlardan foydalangan xolda baliq turlarini aniqlashni, turli ekologik sharoitlarning baliq morfologiyasiga ta'sirini, baliqlarni tadqiqot qilishda turli asbob-uskunalaridan foydalanishni, - iqlimlashtirilgan baliqlar va biologik xilma-xillikni saqlashni, ixtiologiya fani bo'yicha talaba tabiiy suv havzalari ixtiofaunasining tur tarkibini bilish, baliqlarning ekologik klassifikatsiyasi, ular o'sishining o'zgaruvchanligi, o'sish modelini, populyasiyalardagi jinslar nisbati, baliqlar to'dasi soni, dinamikasini, 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, baliqlarning umumiy biologik analizi,</p>				

morfometriya, hajmi, jinsi, yetilish bosqichi, oziqlanishi, vazni, yoshi va uzunligini aniqlash, ixtiologik tadqiqotlarda variasion statistik usullaridan foydalanish, baliq tanasini o'lchashni biometrik usulini qo'llash, baliqlarni sifat va miqdoriy belgilarini, baliq jinsini aniqlashdan iborat.

II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)

1-MODUL. IXTIOLOGIYA FANINING O'RGANILISHI, BALIQLARNING TUZILISHI, BALIQLARNING HAYVONLAR SISTEMASIDAGI O'RNI.

1-Mavzu. Kirish. Ixtiologiya fanining maqsadi va vazifalari. Faning rivojlanish tarixi. Baliqlarning hayvonlar sistemasidagi o'rni.

Baliqlarning biologik guruhlar. Baliqlar morfologiyasi fani - chuchuk suv va dengiz baliqlarining organik olamda tutgan o'rni shuningdek, ovlanadigan va yetishtiriladigan baliqlarning tashqi tuzilishi, rivojlanishi, tashqi faktorlarning baliqlar morfologiyasiga ta'siri.

2-Mavzu. Baliqlarning tashqi tuzilishi.

Baliqlarning tana tuzilishlari, harakatlanish a'zolari. Terisi, tangachalari va suzgichlarining tuzilishi.

3-Mavzu. Skelet va muskullari

Skeleti va muskullar tizimining tuzilishi. Bosh skeleti. Tana skeleti. Suzgich qanotlari skletining tuzilishi. Tana muskullari va ularning tuzilishi.

4-Mavzu. Ovqat hazm qilish tizimi

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

5-Mavzu. Nafas olish tizimi

Nafas olish tizimining tuzilishi. Asosiy va qo'shimcha nafas olish organlari. Suv tubida nafas olishga moslashish. Jabralar va ularning tuzilishi.

6-Mavzu. Qon aylanish tizimi

Qon aylanish tizimi. Yurak va qon tomirlarining tuzilishi. Arteriya, venalar va kapilyarlarning tuzilishi. Baliqlarda qon aylanish doirasining tuzilishi.

7-Mavzu. Ayirish tizimi

Ayirish tizimi va uning tuzilishi. Buyraklarning tuzilishi va vazifasi.

8-Mavzu. Jinsiy tizimi, baliqlarning rivojlanishi

Jinsiy tizim, jinsiy bezlarning tuzilishi va vazifasi. Baliqlarning urchishi, rivojlanish etaplari.

9-Mavzu. Nerv tizimi va sezgi a'zolari

Nerv tizimining tuzilishi, bo'limlari va vazifasi. Sezgi organlari: baliqlarning ko'z tuzilishi, eshitish, xid bilish organlarining tuzilishi va funksiyasi.

10-Mavzu. Miksinalar – Myxini sinfi. Minogalar – Petromyzontida sinfi.

Miksinalar sinfi vakillarining tuzilishi, o'ziga xos belgilari. Minogalar sistematikasi, ularning tuzilishi, xarakterli belgilari va turlari.

11-Mavzu. Tog'ayli baliqlar.

Plastinkajabralilar va yaxlitboshli baliqlarning biologiyasi va tuzilishidagi asosiy xarakterli belgilari, tarqalishi. Akulalarning tuzilishidagi xarakterli belgilar. Seldsimon akulalar va tikanli akulalar. Skatlarning tuzilishi. Rombsimon skatlar.

12-Mavzu. Suyakli baliqlar.

Suyakli baliqlar sinfi, xarakterli belgilari.

2-MODUL. BALIQLARNING TURKUMLARINI UMUMIY TUZILISHI, TARQALISHI, BIOLOGIYASI VA AHAMIYATI.

13-Mavzu. Tog'ay-ganoidli baliqlarning tavsifi.

Tog'ay-ganoidli baliqlarning sanoatdagi ahamiyati.

14-Mavzu. Suyak ganoidli baliqlar va ularning umumiy tuzilishi. Tarqalishi, biologiyasi va sanoatdagi ahamiyati.

Suyak ganoidli baliqlar va ularning umumiy tuzilishi. Tarqalishi, biologiyasi va sanoatdagi ahamiyati.

15-Mavzu. Seldsimon baliqlarning tuzilishiga tavsif va ularning xarakterli belgilari. Ularning biologiyasi, tarqalishi va sanoatdagi ahamiyati.

Seldsimon baliqlarning tuzilishiga tavsif va ularning xarakterli belgilari. Ularning biologiyasi, tarqalishi va sanoatdagi ahamiyati.

16-Mavzu. Lososimon baliqlar.

Umumiy tuzilishi, xarakterli belgilari. Lossosimon baliqlarning sistematikasi. oilalari. Xariuslar, ularning biologik xususiyatlari, tarqalishi va sanoatdagi ahamiyati.

17-Mavzu. Karpsimonlar turkumi.

Karpsimonlar turkumining kenja turkumlari va ularning tuzilishiga tavsif, xarakterli belgilari. Karpsimonlarning biologiyasi, tarqalishi va sanoatdagi ahamiyati. Sistematikasi.

18-Mavzu. Somsimon (laqqasimon)lar turkumi umumiy tuzilishi, xarakterli belgilari. Oilalari.

Somsimon (laqqasimon)lar turkumi umumiy tuzilishi, xarakterli belgilari. Oilalari.

19-Mavzu. Ugorsimonlar turkumining tavsifi.

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

20-Mavzu. Treskasimonlar turkumining tavsifi.

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

21-Mavzu. Okunsimonlar turkumining tavsifi.

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

22-Mavzu. Skorpensimonlar turkumining tavsifi

Skorpensimonlar turkumining umumiy tavsifi, xarakterli belgilari. Toshbuqa baliqlar (rogozhkovidnye) tuzilishidagi xarakterli belgilar. Kambalasimonlar, yopishqoq baliqlar va oftob baliqlar turkumlarining tavsifi ularning xarakterli belgilari. Tikanbaliqlar va kefalsimonlar turkumlarining tavsifi. Ularning xarakterli belgilari. Dengiz cho'rtanlari, kefallar. Dengiz shayton baliqlari.

23–Mavzu. Kambalasimonlar turkumi. Kambalalilar oilasi. Tuzilishi, biologiyasi

Kambalasimonlar turkumining umumiy tasnifi, xarakterli belgilari. ularning tuzilishi, biologiyasi.

24–Mavzu. Ikki xil nafas oluvchilar kenja sinfi.

Ikki xil nafas oluvchilar kenja sinfi vakillarining xarakterli belgilari.

III. Amaliy mashg'ulotlari buyicha ko'rsatma va tavsiyalar

((Laboratoriya ishlari), (Seminar mashg'ulotlari), (Kurs ishi), (Mustaqil ta'lim) o'quv rejada ko'rsatilgan turi (nomi) bo'yicha yoziladi)

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1-MODUL. IXTIOLOGIYA FANINING O'RGANILISHI, BALIQLARNING TUZILISHI, BALIQLARNING HAYVONLAR SISTEMASIDAGI O'RNI.

1. Baliqlarning tashqi tuzilishi.
2. Baliqlarning tana tuzilishlari, harakatlanish a'zolari.
3. Terisi, tangachalari va suzgichlarining tuzilishi.
4. Baliqlar skeleti va muskullarining tuzilishi.
5. Baliqlarning hazm qilish tizimining tuzilishi
6. Baliqlarning nafas olishi va qo'shimcha nafas olish organlari
7. Baliqlarning qon aylanish tizimi.
8. Baliqlarning ayiruv a'zolarini tuzilishi.
9. Baliqlarning jinsiy tizimi va ko'payishi.
10. Baliqlarning nerv tizimi va sezgi a'zolari
11. Jag'sizlar katta sinfi.
12. To'garak og'izlilar sinfi. Tuzilishi, skeleti, xazm qilish organlari, jabra apparati, qon aylanish sistemasi.

2-MODUL. BALIQLARNING TURKUMLARINI UMUMIY TUZILISHI, TARQALISHI, BIOLOGIYASI VA AHAMIYATI.

13. Tog'ayli baliqlar va ularning xarakterli belgilari.
14. Akulalar, ularning turlari va xarakterli belgilari.
15. Skatlar va ularning xarakterli belgilari.
16. Tog'ay-suyakli baliqlar va ularning xarakterli belgilari
17. Suyakli baliqlar va ularning xarakterli belgilari.
18. Sarganlar, ya'ni uchuvchi baliqlar turkumi.
19. Tikanurlilar turkumi .
20. Okunsimonlar tuzilishi.
21. Skumbriyalar, tunenslar.
22. Treskasimonlar turkumi.

23. Kambalasimonlar turkumi. Kambalalilar oilasi. Tuzilishi, biologiyasi.
24. Ikki xil nafas oluvchilar kenja sinfi.

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va interfaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

IV. Laboratoriya mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar:

1-MODUL. IXTIOLOGIYA FANINING O'RGANILISHI, BALIQLARNING TUZILISHI, BALIQLARNING HAYVONLAR SISTEMASIDAGI O'RNI.

1. Ovqat hazm qilish tizimi. Ovqat 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 azolari.
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. Plastinkajabralilar va yaxlitboshli baliqlarning biologiyasi va tuzilishidagi asosiy xarakterli belgilari, tarqalishi.
6. Akula va skatlar turkumi.
7. Tog'ay-suyakli baliqlar sistematikasi va ekologiyasi. Bakrasimonlar oilasi.

2-MODUL. BALIQLARNING TURKUMLARINI UMUMIY TUZILISHI, TARQALISHI, BIOLOGIYASI VA AHAMIYATI.

8. Suyakli baliqlar. Seldsimonlar turkumi. Losossimon baliqlar. Umumiy tuzilishi, xarakterli belgilari. Xazm qilish organlari
9. Karpsimonlar Ugorsimonlar Treskasimonlar turkumining tavsifi.
10. Treskasimonlar turkumi. Nalim, navaga, sayka, piksha. Tarqalishi va uchrash areallari
11. Kambalasimonlar turkumi. Kambalalilar oilasi. Tuzilishi, biologiyasi.
12. Ikki xil nafas oluvchilar kenja sinfi. Chuqur suv baliqlari. Baliqlarning filogeniyasi.

Laboratoriya mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jixozlangan auditoriyada har bir akadem guruxga 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.

V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Baliqlar tuzilishidagi xarakterli belgilar.
2. Baliqlarning rivojlanishidagi asosiy etaplar
3. Okean baliqlari to'g'risida umumiy ma'lumot bering.
4. Akulalar va skatlar katta turkumlari vakillari
5. Suyakli baliqlarni tuzilishi, sistematikasi va asosiy vakillari
6. Baliqlarning ko'payish (nerest) joylari.
7. Baliqlarning zoogeografik tarqalishi
8. Ikki xil nafas oluvchi baliqlarning tuzilishi va biologiyasi
9. O'zbekistonda ovlanish ahamiyatiga ega baliqlar
10. Iqlimlashtirilgan baliqlar
11. Baliqlarning ingson xayotiga ahamiyati.
12. Baliqlar muskullar tizimining tuzilishi.
13. Baliqlarning hazm qilish tizimining tuzilishi
14. Baliqlarning nafas olishi va qo'shimcha nafas olish organlari.
15. Baliqlarning qon aylanish tizimi.
16. Baliqlarning ayiruv a'zolarini tuzilishi.
17. Baliqlarning jinsiy tizimi va ko'payishi.
18. Baliqlarning nerv tizimi va sezgi a'zolari
19. Tog'ayli baliqlar va ularning xarakterli belgilari.
20. Tog'ay-suyakli baliqlar va ularning xarakterli belgilari
21. Suyakli baliqlar va ularning xarakterli belgilari.
22. Sarganlar, ya'ni uchuvchi baliqlar turkumi.
23. Tikanurlilar turkumi . Okunsimonlar, Skumbriyalar, tunenslar.
24. Treskasimonlar turkumi. Nalim, navaga, sayka, piksha. Tarqalishi va uchrash areallari
25. Kambalasimonlar turkumi. Kambalalilar oilasi. Tuzilishi, biologiyasi.
26. Ikki xil nafas oluvchilar kenja sinfi. Chuqur suv baliqlari. Baliqlarning filogeniyasi.
27. Baliqlarning tana tuzilishlari, harakatlanish a'zolari.
28. Terisi, tangachalari va suzgichlarining tuzilishi.
29. Ovqat xazm qilish tizimi bo'limlari.
30. Og'iz bo'shlig'i. Halqum. Oshqozon. Ichaklar tuzilishi.
31. Jigar, o't pufagining tuzilishi va vazifalari.
32. Nafas olish tizimining tuzilishi.
33. Qon aylanish tizimi.
34. Ayirish va jinsiy tizimi, baliqlarning rivojlanishi.
35. Nerv tizimi va sezgi azolari.
36. To'garak og'izlilar sinfi. Tuzilishi, skeleti, xazm qilish organlari, jabra

- apparati, qon aylanish sistemasi.
37. Tog'ayli baliqlar sinfi.
 38. Plastinkajabralilar va yaxlitboshli baliqlarning biologiyasi va tuzilishidagi asosiy xarakterli belgilari, tarqalishi.
 39. Akula va skatlar turkumi.
 40. Kitsimon, mushuksimon, plashchli akulalarning tuzilishi.
 41. Arraburun, elektr skatlar. Umumiy tavsifi.
 42. Baliqlarning tashqi tuzilishi.
 43. Baliqlarning tana tuzilishlari, harakatlanish a'zolari.
 44. Baliqlarning tashqi tuzilishi.
 45. Terisi, tangachalari va suzgichlarining tuzilishi.
 46. Baliqlar skeletining tuzilishi
 47. Baliqlarning tashqi tuzilishi. Baliqlarning tana tuzilishlari, harakatlanish a'zolari.
 48. Baliqlarning tashqi tuzilishi. Baliqlarning terisi, tangachalari va suzgichlarining tuzilishi.
 49. Ixtiologiya fanining rivojlanish tarixi.
 50. Ixtiologiya fanining rivojlanishiga xissa qo'shgan olimlar haqida ma'lumot.
 51. Ovqat xazm qilish tizimi bo'limlari.
 52. Og'iz bo'shlig'i. Halqum. Oshqozon. Ichaklar tuzilishi.
 53. Jigar, o't pufagining tuzilishi va vazifalari.
 54. Nafas olish tizimining tuzilishi.
 55. Qon aylanish tizimi.
 56. Ayirish va jinsiy tizimi, baliqlarning rivojlanishi.
 57. Nerv tizimi va sezgi azolari.
 58. To'garak og'izlilar sinfi. Tuzilishi, skeleti, xazm qilish organlari, jabra apparati, qon aylanish sistemasi.
 59. Baliqlar katta sinfi (Pisces).
 60. Kitsimon, mushuksimon, plashchli akulalarning tuzilishi.
 61. Arraburun, elektr skatlar. Umumiy tavsifi.
 62. Tog'ay-suyakli baliqlar sistematikasi va ekologiyasi.
 63. Bakrasimonlar oilasi.
 64. Seldsimonlar turkumi.
 65. Losossimon baliqlar. Umumiy tuzilishi, xarakterli belgilari. Xazm qilish organlari
 66. Karpsimonlar Ugorsimonlar Treskasimonlar turkumining tavsifi.
 67. Sarganlar, ya'ni uchuvchi baliqlar turkumi. Tikanurlilar turkumi . Okunsimonlar, Skumbriyalar, tunenslar.
 68. Treskasimonlar turkumi. Nalim, navaga, sayka, piksha. Tarqalishi va uchrash areallari
 69. Kambalasimonlar turkumi. Kambalalilar oilasi. Tuzilishi, biologiyasi.
 70. Ikki xil nafas oluvchilar kenja sinfi. Chuqur suv baliqlari. Baliqlarning filogeniyasi.

	<p>71. Jag'sizlar katta sinfi.</p> <p>72. To'garak og'izlilar sinfi. Tuzilishi, skeleti, xazm qilish organlari, jabra apparati, qon aylanish sistemasi.</p> <p>73. Baliqlar katta sinfi (Pisces).</p> <p>74. Tog'ayli baliqlar sinfi.</p> <p>75. Plastinkajabralilar va yaxlitboshli baliqlarning biologiyasi va tuzilishidagi asosiy xarakterli belgilari, tarqalishi.</p> <p>76. Plastinkajabralilar va yaxlitboshli baliqlarning biologiyasi va tuzilishidagi asosiy xarakterli belgilari, tarqalishi.</p> <p>77. Akula va skatlar turkumi.</p> <p>78. Kitsimon, mushuksimon, plashchli akulalarning tuzilishi.</p> <p>79. Arraburun, elektr skatlar. Umumiy tavsifi.</p> <p>80 Baliqlarning tashqi tuzilishi.</p> <p>81. Baliqlarning tana tuzilishlari, harakatlanish a'zolari.</p> <p>82. Baliqlarning tashqi tuzilishi.</p> <p>83. Terisi, tangachalari va suzgichlarining tuzilishi.</p> <p>84. Baliqlar skeletining tuzilishi</p> <p>85. Baliqlarning tashqi tuzilishi. Baliqlarning tana tuzilishlari, harakatlanish a'zolari.</p> <p>86. Baliqlarning tashqi tuzilishi. Baliqlarning terisi, tangachalari va suzgichlarining tuzilishi.</p> <p>87. Ixtiologiya fanining rivojlanish tarixi.</p> <p>88. Ixtiologiya fanining rivojlanishiga xissa qo'shgan olimlar haqida ma'lumot.</p> <p>89. Ovqat xazm qilish tizimi bo'limlari.</p> <p>90. Og'iz bo'shlig'i. Halqum. Oshqozon. Ichaklar tuzilishi.</p> <p>Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayorlash va uni taqdimot qilish tavsifa etiladi.</p>
3.	<p>V Ta'lim natijalari / Kasbiy kompetitsiyalari</p> <p>Talaba bilishi kerak:</p> <ul style="list-style-type: none"> •baliqlarning xilma-xilligini, dunyo okeani va ichki suv xavzalaridagi baliqchilikning iqtisodiy ahamiyatini va baliq turlari bilan tanishish, baliqlarning alohida guruhlari va muxim turlarini hayot tarzi bilan tanishish, baliqlarning sistemasini o'zlashtirish, evolyusion jarayonlar va filogenetik bog'liqliklar, ularning tarqalishi, hamda baliqlarning sanoat obyektidagi ahamiyatini bilish, ovlanadigan asosiy baliq turlarining ekologiyasini, baliqlarning inson xayotidagi ahamiyatini, dala va laboratoriya sharoitida baliqlarga ishlov berishni, aniqlagich adabiyotlardan foydalangan xolda baliq turlarini aniqlashni, turli ekologik sharoitlarning baliq morfologiyasiga ta'siri, baliqlarni tadqiqot qilishda turli asbob-uskunalaridan foydalanishni, iqlimlashtirilgan baliqlar va biologik xilma-xillikni saqlash xaqida

	<p>tassavurga ega bo'lishi (bilim);</p> <ul style="list-style-type: none"> •ixtiologiya fani bo'yicha talaba tabiiy suv havzalari ixtiofaunasining tur tarkibini bilish, baliqlarning ekologik klassifikatsiyasi, ular o'sishining o'zgaruvchanligi, o'sish modelini, populyasiyalardagi jinslar nisbati, baliqlar to'dasi soni, dinamikasini, 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 <i>bilishi va ulardan foydalana olishi (ko'nikma)</i>; •baliqlarning umumiy biologik analizi, morfometriya, hajmi, jinsi, yetilish bosqichi, oziqlanishi, vazni, yoshi va uzunligini aniqlash, ixtiologik tadqiqotlarda variasion statistik usullaridan foydalanish, baliq tanasini o'lchashni biometrik usulini qo'llash, baliqlarni sifat va miqdoriy belgilarini, baliq jinsini aniqlash <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak (malaka)</i>.
4.	<p>VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ma'ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • seminarlar (mantiqiy fiklash, tezkor savol-javoblar); • o'z o'zini baholash; • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • dialogik yondashuv; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5.	<p>VII. Kreditlarni olish uchun talablar:</p> <p>joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirish.</p> <p>Baholash</p> <p>Fanning yakuniy bahosi uchta yo'nalishdagi baholarga asoslanadi:</p> <p>(1) Dars mashg'ulotlariga tayyorgarlik va faol ishtirok etish (15%).</p> <p>Dars jarayonida muntazam ishtirok etishdan tashqari, talabalar darslar boshlanishidan oldin onlayn o'quv materiallari bilan tanishgan bo'lishlari talab etiladi. Har bir talabadan ma'ruza va amaliy mashg'ulotlarda faol ishtirok etish talab qilinadi.</p> <p>(2) Auditoriyadagi mashg'ulotlar (15%)</p> <p>Har bir ma'ruza va amaliyot mashg'ulot bo'yicha topshiriqlar keying dars mashg'ulotiga qadar bajarilib topshirilishi lozim. Ma'ruza va amaliy mashg'ulotlarida berilgan topshiriqlarni bajarish (30%).</p> <p>(3) Yakuniy baholash (40%) (Baholash turi, vaqti, baholash mezonlari)</p> <p>Fan bo'yicha talabalarning bilim saviyasi va o'zlashtirish darajasining Davlat ta'lim standartlariga muvofiqligini ta'minlash uchun quyidagi nazorat</p>

turlari o'tkaziladi:

- joriy nazorat (JN) – o'quv semestr davomida dasturining amaliy, laboratoriya, seminar mashg'ulotlari bo'yicha talabalarning bilim va ko'nikmalarini o'zlashtirish darajasi 5 baholik tizim orqali baholanadi.

- oraliq nazorat (ON) – o'quv semestr davomida dasturining tegishli (fanlarning bir necha mavzularini o'z ichiga olgan) bo'limi tugallangandan keyin talabaning nazariy bilim va amaliy ko'nikma darajasini aniqlash va baholash usuli. Oraliq nazorat bir semestrda bir, ikkimarta o'tkaziladi va shakli (yozma, og'zaki, test va hokazo) o'quv faniga ajratilgan umumiy soatlar hajmidan kelib chiqqan holda belgilanadi;

- yakuniy nazorat (YaN) – semestr yakunida muayyan fan bo'yicha nazariy bilim va amaliy ko'nikmalarni talabalar tomonidan o'zlashtirish darajasini baholash usuli. Yakuniy nazorat asosan tayanch so'z va iboralarga asoslangan yozma, og'zaki, test va h.k. shakllarda o'tkaziladi.

Yakuniy nazorat turini o'tkazish va mazkur nazorat turi buyicha talabaning bilimini baholash o'quv mashg'ulotlarini olib bormagan professor-o'qituvchi tomonidan amalga oshiriladi.

Tegishli fan buyicha o'quv mashg'ulotlarini olib borgan professor-o'qituvchi yakuniy nazorat turini o'tkazishda ishtirok etishi taqiqlanadi.

Yakuniy nazorat turini o'tkazishda kelishuv asosida boshqa oliy ta'lim muassasalarining tegishli fan buyicha professor-o'qituvchilari jalb qilinishi mumkin.

Oliy ta'lim muassasasida yakuniy nazorat turlarini o'tkazilishi Ta'lim sifatini nazorat qilish bo'limi tomonidan doimiy ravishda o'rganib boriladi. Bunda nazorat turlarini o'tkazilish tartibi buzilganligi aniqlangan hollarda, o'tkazilgan nazorat turlarining natijalari bekor qilinishi hamda tegishli yakuniy nazorat turi qaytadan o'tkazilishi mumkin.

Talabaning bilim saviyasi, ko'nikma va malakalarini nazorat qilishning baho mezonini asosida talabaning fan bo'yicha o'zlashtirish darajasi 5 baholik tizim orqali ifodalanadi.

Talaba mustaqil xulosa va qarorlar qabul qila olsa, ijodiy fikrlab, mustaqil mushohada yuritsa, olgan bilimni amalda qullay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi xamda fan (mavzu) buyicha tasavvurga ega deb topilganda - 5(a'lo) baho bilan baholanadi.

Talaba mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimni amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatni tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) buyicha tasavvurga ega deb topilganda - 4(yaxshi) baho baholanadi.

Talaba olgan bilimni amalda qullay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatni tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi xamda fan (mavzu) buyicha tasavvurga ega deb topilganda - 3(qoniqarli) baho baholanadi.

Talaba fan dasturini o'zlashtirmagan, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunmaydi hamda fan (mavzu) buyicha tasavvurga ega emas deb topilganda - 2(qoniqarsiz) baho bilan baxolanadi.

	<ul style="list-style-type: none"> • Joriy nazorat va oralik nazorat turini o'tkazish va mazkur nazorat turi buyicha talabani baxolash tegishli fan buyicha o'quv mashg'ulotlarini olib borgan professor-o'qituvchi tomonidan amalga oshiriladi. • Talabani amaliy, seminar, laboratoriya mashg'ulotlari va mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajarishi, shuningdek uning ushbu mashg'ulotlardagi faolligi fan o'qituvchisi tomonidan baholab boriladi. <p>Talabani oralik nazorat turi bo'yicha baholashda, uning o'quv mashg'ulotlari davomida olgan baholari inobatga olinadi.</p> <p>JN, ON va YaN turlari kalendar tematik rejaga muvofiq dekanat tomonidan tuzilgan baholash nazorat jadvallari asosida o'tkaziladi.</p> <p>Talaba uzrli sabablarga ko'ra oraliq va (yoki) yakuniy nazorat turiga kirmagan taqdirda ushbu talabaga tegishli nazorat turini qayta topshirishga fakultet dekanining farmoyishi asosida ruxsat beriladi.</p> <p>Joriy nazorat va oralik nazorat turini topshirmagan, shuningdek ushbu nazorat turi buyicha "2"(qoniqarsiz) baho bilan baholangan talaba yakuniy nazorat turiga kiritilmaydi.</p> <p>Yakuniy nazorat turiga kirmagan yoki kiritilmagan, shuningdek ushbu nazorat turi buyicha "2"(qoniqarsiz) baho bilan baholangan talaba akademik qarzidor hisoblanadi.</p> <p>Talaba baholash natijasidan norozi bulgan taqdirda, baholash natijasi e'lon qilingan vaktdan boshlab 24 soat davomida apellyasiya berishi mumkin. Talaba tomonidan berilgan Apellyasiya komissiyasi tomonidan 2 kun ichida ko'rib chiqilishi lozim.</p> <p>Talabani apellyasiyasini ko'rib chiqishda talaba ishtirok etish huquqiga ega. Apellyasiya komissiyasi talabani apellyasiyasini ko'rib chiqib, uning natijasi buyicha tegishli qaror qabul qiladi. Qarorda talabani tegishli fanni o'zlashtirgani yoki o'zlashtira olmaganini ko'rsatiladi.</p> <p>Apellyasiya komissiyasi tegishli qarorni fakultet dekani va talabaga yetkazilishini ta'minlaydi.</p> <p>Yakuniy nazoratda "Yozma ish"larni baholash mezonlari</p> <p>Yakuniy nazorat turi semestr yakunida tegishli fan bo'yicha talabani nazariy bilim va amaliy ko'nikmalarini o'zlashtirish darajasini aniqlash maqsadida amalga oshiriladi. (Yakuniy nazoratni yozma, og'zaki, test va boshqa usullarda olish mumkin.)</p>
6.	<p>Asosiy adabiyotlar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Никольский Г.В. Частная ихтиология. Учебник. – М.: Высшая школа, 1971. – 366 с. 2. Пономарев С.Б., Баканева Ю.М., Федоровых Ю.В. Ихтиология. Учебнику. 2-е изд., доп. – СПб.: Лань, 2016. – 560 с. 3. Камиллов Б.Г., Юлдашов М.А., Кахрамонов Б.А., Таджибаев М.С. Ихтиология. Учебник. – Ташкент: Инновационное развитие нации, 2021. – 550 с.

Qo'shimcha adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 1 maydagi "Baliqchilik tarmog'ini boshqarish tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-2939 sonli qarori
2. Шикидзе А.Л., Система рыбообразных и рыб до семейств. Ташкент. «Университет» 1991. 71 с.
3. Анисимова И.М., Лавровский В.В. Ихтиология. М., «Агропромиздат», 1991. 380 с.
4. Жизнь животных. Под ред. Расса Т.С., Т.4, Изд. "Просвещение", 1971.
5. Методическое пособие "Основы систематики рыб", ТашГУ, 1991
6. Каримов Б.К., Камилов Б.Г. и др. Аквакультура и рыболовство в Узбекистане. Современное состояние и концепция развития Узбекистан. Ташкент. 2008. 146 с.
7. Камилов Б.Г., Курбонов Р.Б. Развитие карповых рыб в Узбекистане. Узбекистан. Ташкент. 2009.
8. Mirabdullayev I.M., Mirzayev U.T., Kuzmetov A.R., Kimsanov Z.O. O'zbekiston va qo'shni hududlar baliqlari aniqlagichi Toshkent "Sano-standart". 2011. 100 b.
9. Вундцеттель М.Ф. Ихтиология бассейна реки Сырдарьи. Дмитрово: Дмитров. Фил. АГТУ, 2006. 294 с.
10. S.Q.Xusenov, D.S. Niyozov, G'.M. Sayfullayev "Baliqchilik asoslari" Buxoro, 2010 yil.

Axborot manbalari:

1. www.gov.uz – O'zbekiston Respublikasi Davlat hokimiyati portali
2. www.lex.uz – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari milliy bazasi
3. www.ziyo.net.uz
4. www.natlib.uz
5. <http://nuu.uz>
6. forum.zoologist.ru
7. ru.wikipedia.org/wiki
8. www.livelib.ru/tag
9. zoomet.ru/metod_ryby.html
10. zoomet.ru/ixt/ixtiolog

7. Fanning o'quv dasturi Toshkent davlat agrar universiteti Ilmiy Kengashining 2025 yil "28" 08 dagi "1" – sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.

8. Fan/modul uchun ma'sullar:

	<p>F.E. Safarova – TDAU “Umumiy zootexniya va veterinariya” kafedrası dosenti, biologiya fanlari bo’yicha falsafa doktori (PhD);</p> <p>A.T. Alimova – TDAU “Umumiy zootexniya va veterinariya” kafedrası assistenti.</p>
9.	<p>Taqrizchilar:</p> <p>U.T. Mirzayev – O’zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Zoologiya instituti ilm-fan bo’yicha direktor o’rinbosari, biologiya fanlari nomzodi (turdosh OTM);</p> <p>B. O’lmasov – TDAU “Umumiy zootexniya va veterinariya” kafedrası dotsenti (turdosh OTM).</p>

Mazkur o'quv dasturi dunyoning etilgan QS va THE reytinglarida nufuzli TOP-300 talikka kirgan quyidagi oliy ta'lim tashkilotlarining ta'lim dasturlari asosida ishlab chiqilgan.

№	OTM nomi	QS	THE	TOP-300 ta'lim dasturlari asosida kiritilgan qo'shimchalar	Mazkur dasturdagi mavzu nomi	Havolalar
1.	Al-Farabi Kazakh National University Qozog'iston	163	1201	Балықтың сыртқы құрылымы. (Baliqlarning tashqi tuzilishi.)	2-mavzu. Baliqlarning tashqi tuzilishi.	https://farabi.universit y/programs/2122
2.	Al-Farabi Kazakh National University Qozog'iston	163	1201	Қанайналым жүйесі (Qon aylanish tizimi)	6-mavzu. Qon aylanish tizimi	https://farabi.universit y/programs/2122
3.	Al-Farabi Kazakh National University Qozog'iston	163	1201	Репродуктивті жүйе, балықтардың дамуы (Jinsiy tizimi, baliqlarning rivojlanishi)	8-mavzu. Jinsiy tizimi, baliqlarning rivojlanishi	https://farabi.universit y/programs/2122
4.	Auburn University (AQSh)	951	601	Сүйекті балықтар және оларға тән белгілер (Suyakli baliqlar va ularning xarakterli belgilari)	17-amaliy mashg'ulot mavzusi: Suyakli baliqlar va ularning xarakterli belgilari.	https://bulletin.auburn .edu/coursesofinstruct ion/fish/
5.	Flinders University (Avstraliya)	336	350	Акулалар мен конькилер сериясы (Akula va skatlar turkumi)	6-laboratoriya mavzu: Akula va skatlar turkumi	https://www.flinders.e du.au/courses/rules- 2012/undergrad/bacaq .cfm#programofstudy