

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

**SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI**



IXTIOLOGIYA

FANI BO'YICHA

SILLABUS

Kechki ta'lim shakli uchun

Bilim sohasi: 800000 – Qishloq, o'rmon, baliq xo'jaligi va eterinariya
Ta'lim sohasi: 810000 – Qishloq xo'jaligi
Ta'lim yo'nalishi: 60830100 – Suv bioresurslari va akvakultura

Samarqand – 2025



Modul / FAN SILLABUSI
Biotexnologiya va ekologiya fakulteti
60830100 –Suv bioresurslari va
akvakultura ta'lim yunalishi uchun



Fan nomi:	<i>Ixtiologiya</i>
Fan turi:	Majburiy
Fan kodi:	IXTIGB1110
Yil:	2025-2026
Semestr:	1-2
Ta'lim shakli:	Kechki
Mashg'ulotlar shakli va semestrga ajratilgan soatlar:	300
Ma'ruza	46
Amaliy mashg'ulotlar	62
Laboratoriya mashg'ulotlari	26
Seminar	–
Mustaqil ta'lim	166
Kredit miqdori:	6
Baholash shakli:	Imtihon
Fan tili:	O'zbek

Fan maqsadi (FM)

FM1	Fanini o'qitishdan maqsad – Ixtiologiya fani zoologiya fanlari tarkibiga kirib, baliqlar sistematikasi, ichki va tashqi tuzilishi, bioekologik xususiyatlari bo'yicha bilimlarni o'z ichiga oladi. Bu fan hayvonot dunyosini, aniqrog'i baliqlarni o'rganishda nazariy va amaliy masalalarni hal etishda biologiyani ayrim yo'nalishlarini, ayniqsa baliqchilik sohasini rivojlantirishga oid malaka va ko'nikmalar bo'yicha nazariy va amaliy bilimlarni shakllantirishdan iborat.
------------	---

Fanni o'zlashtirish uchun zarur boshlang'ich bilimlar

1.	Biologiya
2.	Ekologiya
3.	Botanika

Ta'lim natijalari (TN)	
	Bilimlar jihatidan:
TN1	Baliqlar organizmi ularning tashqi va ichki tuzilishi o'zaro munosabatlarining umumiy qonuniyatlari, baliqlarning xilma – xilligini, ekotizim va organizmning bir butunligi haqida bilimga ega bo'lishlari kerak;
TN2	Ixtiologiya fanining rivojlanish bosqichlari. O'rganish usullari. Erishilgan yutuqlar. Fan muammolari. Fanni o'rganish bo'yicha ish olib borgan olimlar. Foydalaniladigan zamonaviy usullar, erishilgan yutuqlar. Fan muammolari, yechimlar, olib borilayotgan yangi tadqiqotlarni bilishi kerak;
TN3	Ixtiologiya fani va uning qishloq xo'jaligiga oid fanlar o'rtasidagi ahamiyati. Respublika va horijdagi ixtiologiya sohalari xizmatining tarkibi va faoliyati. Baliqchilikning ahamiyati, Oziq ovqat sanoatidagi o'rni Baliq resurslari boyliklarini qayta tiklanishini ta'minlash va atrof muhitni xolatini yaxshilash haqida bilimga ega bo'lishlari kerak;
TN4	Ixtiologiya fanining maqsadi va vazifalari. Rivojlanish bosqichlari. O'rganish usullari. Irsiyat va o'zgaruvchanlik to'g'risida tushuncha. Irsiyat va o'zgaruvchanlik to'g'risida XIX asrgacha olib borilgan tajribalar, taxminlar va gipotezalar haqida bilimga ega bo'lishlari kerak;
	Ko'nikmalar jihatidan:
TN5	Nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar orqali biologik hodisa va genetik jarayonlarga uslubiy yondashish, biologik jarayonlarni hamda organizmlar to'g'risida olingan ma'lumotlarni statistik tahlil qilishi;
TN6	Baliqchilik hamda chorvachilik amaliyotida ixtiologiya qonuniyatlarini qo'llashni o'rgatish, biologik farqlar, tirik organizmlar va ularning artot-muhit bilan o'zaro munosabatlarining umumiy qonuniyatlarini biladilar;
TN7	Ixtiologiya fanini o'qitishda zoologiya va ixtiologiyaga oid zamonaviy bilim va ko'nikmalar , ajdodlarimizni ixtiologiya va biologik o'g'itlarini talabalar ongiga singdirish yordamida nazariy-amaliy bilimlarni uzviylik va uzluksizlikda amaliyotda qo'llay bilish;
TN8	Ixtiologiyada olingan bilimlarni ishlab chiqarishda, amaliyot jarayonida va boshqa sohalarda ishlata biladi;
Fan mazmuni	
Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M)	
M1	Kirish. Ixtiologiya fanining maqsadi, vazifalari. Fanning rivojlanish tarixi. Baliqlarning hayvonlar sistemasidagi o'rni.
M2	Baliqlarning tashqi tuzilishi.
M3	Jamoalar to'g'risida ta'limot
M4	Baliqlarning skelet va muskullari. Organizmlarning muhit bilan o'zaro ta'siri

M5	Baliqlarning ovqat hazm qilish tizimi.
M6	Nafas olish tizimi
M7	Qon aylanish tizimi
M8	Ayirish tizimi.
M9	Jinsiy tizimi, baliqlarning rivojlanishi
M10	Nerv tizimi va sezgi azolari.
M11	Miksinalar – Myxini sinfi.
M12	Minogalar – Petromyzontida sinfi.
M13	Tog'ayli baliqlar
M14	Suyakli baliqlar.
M15	Panjaqanotli baliqlar. Cho'tka qanotli baliqlar.
M16	Shu'la qanotli baliqlar.
M17	Tog'ay-ganoidli baliqlarning tavsifi.
M18	Suyak ganoidli baliqlar va ularning umumiy tuzilishi. Tarqalishi, biologiyasi va sanoatdagi ahamiyati.
M19	Seldsimon baliqlarning tuzilishiga tavsif va ularning xarakterli belgilari. Ularning biologiyasi, tarqalishi va sanoatdagi ahamiyati.
M20	Lasossimon baliqlar.
M21	Karpsimonlar turkumi.
M22	Eshvoylar Cobitidae oilasi baliqlari.
M23	Somsimon (laqqasimon)lar turkumi umumiy tuzilishi, xarakterli belgilari. Oilalari.
Mashg'ulotlar shakli: amaliy mashg'ulotlar (A)	
A1	Baliqlarning tashqi tuzilishi
A2	Baliqlarning tana tuzilishlari, harakatlanish a'zolari.
A3	Terisi, tangachalari va suzgichlarining tuzilishi
A4	Baliqlar skeletining tuzilishi
A5	Baliqlar muskullar tizimining tuzilishi
A6	Baliqlarning hazm qilish tizimining tuzilishi
A7	Baliqlarning nafas olishi va qo'shimcha nafas olish organlari
A8	Baliqlarning qon aylanish tizimi
A9	Baliqlarning ayiruv a'zolarining tuzilishi.
A10	Baliqlarning jinsiy tizimi va ko'payishi.
A11	Baliqlarning nerv tizimi va sezgi a'zolari
A12	Jag'sizlar kata sinfi
A13	To'g'arak og'izlilar sinfi. Tuzilishi, skeleti, xazm qilish organlari, jabra apparati, qon aylanish sistemasi.
A14	Miksinalarning xarakterli belgilari
A15	Minogalar va ularning xarakterli belgilari.
A16	Tog'ayli baliqlar va ularning xarakterli belgilari.
A17	Akulalar, ularning turlari va xarakterli belgilari.
A18	Skatlar va ularning xarakterli belgilari.
A19	Tog'ay-suyakli baliqlar va ularning xarakterli belgilari

Tashkilot:	Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti "Biologiya, ekologiya va dorivor o'simliklar" kafedrası
Taqrizchilar:	1. Z.Izzatullayev - Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Ekologiya va hayot faoliyati xavfsizligi kafedrası professori, b.f.d. 2.Y.Tashpulatov - Toshkent davlat agrar universiteti Samarqand filiali Fundamental fanlar kafedrası dotsenti

Mazkur Sillabus "Biologiya, ekologiya va dorivor o'simliklar" kafedrasining 2025-yil "26.08.25" sonli yig'ilishi bayoni bilan ma'qullangan.

Mazkur Sillabus universitet o'quv-uslubiy Kengashning 2025-yil "28.08.25" sonli yig'ilishi bayoni bilan tasdiqlangan.

O'quv-uslubiy boshqarma boshlig'i

Fakultet dekani

Kafedra mudiri

Tuzuvchilar

Sh.Qurbanov

A.Nurniyozov

M.Begmatova

X.Boymurodov

D.Nurmurodov

- konspektga puxta tayyorlangan bo'lsa;
- mustaqil topshiriqlarni to'liq va aniq bajargan bo'lsa;
- fanga tegishli qonunlar va boshqa meyyoriy-huquqiy hujjatlarni to'liq o'zlashtirgan bo'lsa;

- fanga tegishli mavzulardan biri bo'yicha ilmiy maqola chop ettirgan bo'lsa;
- tarixiy jarayonlarni sharhlay bilsa;

b) 4 baho olish uchun talabani bilim darajasi quyidagilarga javob berishi

lozim:

- fanning mohiyati va mazmunini tushungan, fandagi mavzularni bayon qilishda ilmiy va mantiqiy chalkashliklarga yo'l qo'ymas;
- fanning mazmunini amaliy ahamiyatini tushungan bo'lsa;
- fan bo'yicha berilgan vazifa va topshiriqlarni o'quv dasturi doirida bajarsa;
- fan bo'yicha berilgan savollarga to'g'ri javob bera olsa;
- fan bo'yicha konspektini puxta shakllantirgan bo'lsa;
- fan bo'yicha mustaqil topshiriqlarni to'liq bajargan bo'lsa;
- fanga tegishli qonunlar va boshqa meyyoriy hujjatlarni o'zlashtirgan bo'lsa.

d) 3 baho olish uchun talabani bilim darajasi quyidagilarga javob berishi

lozim:

- fan haqida umumiy tushunchaga ega bo'lsa;
- fandagi mavzularni tor doirada yoritib, bayon qilishda ayrim chalkashliklarga yo'l qo'yilmas;
- bayon qilish ravon bo'lmasa;
- fan bo'yicha savollarga mujmal va chalkash javoblar olinsa;
- fan bo'yicha matn puxta shakllantirilmagan bo'lsa.

e) quyidagi hollarda talabani bilim darajasi qoniqarsiz 2 baho bilan

baholanishi mumkin:

- fan bo'yicha mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rilmagan bo'lsa;
- fan bo'yicha mashg'ulotlarga doir hech qanday tasavvurga ega bo'lmasa;
- fan bo'yicha matnlarni boshqalardan ko'chirib olganligi sezilib tursa;
- fan bo'yicha matnda jiddiy xato va chalkashliklarga yo'l qo'yilgan bo'lsa;
- fanga doir berilgan savollarga javob olinmasa;
- fanni bilmasa.

Fan o'qituvchisi haqida ma'lumot

Mualliflar:	M.X.Begmatova – SamDVMCHBU, “Biologiya, ekologiya va dorivor o'simliklar” kafedrası mudiri, dotsenti v.b., b.f.f.d PhD. X.T.Boymurodov – SamDVMCHBU, “Biologiya, ekologiya va dorivor o'simliklar” kafedrası professori, b.f.d.
E-mail:	maloxatbegmatova@mail.ru

A20	Suyakli baliqlar va ularning xarakterli belgilari.
A21	Sarganlar, ya'ni uchuvchi baliqlar turkumi.
A22	Tikanurlilar turkumi.
A23	Okunsimonlar tuzilishi.
A24	Skumbriyalar, tunenslar.
A25	Treskasimonlar turkumi.
A26	Nalim, navaga, sayka, piksha. Tarqalishi va uchrash areallari
A27	Kambalasimonlar turkumi. Kambalalilar oilasi. Tuzilishi, biologiyasi.
A28	Ikki xil nafas oluvchilar kenja sinfi.
A29	Chuqur suv baliqlari.
A30	Baliqlarning filogeniyasi.
A31	Baliqlarning umumiy tarqalishi
Mashg'ulotlar shakli: laboratoriya mashg'ulotlar (L)	
L1	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.
L2	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..
L3	Jag'sizlar katta sinfi. To'garak og'izlilar sinfi. Tuzilishi, skeleti, xazm qilish organlari, jabra apparati, qon aylanish sistemasi.
L4	Baliqlar katta sinfi (Pisces). Tog'ayli baliqlar sinfi.
L5	Mavzu: Plastinkajabralilar va yaxlitboshli baliqlarning biologiyasi va tuzilishidagi asosiy xarakterli belgilari, tarqalishi.
L6	Akula va skatlar turkumi.
L7	Kitsimon, mushuksimon, plashchli akulalarning tuzilishi
L8	Arraburun, elektr skatlar. Umumiy tavsifi.
L9	Tog'ay-suyakli baliqlar sistematikasi va ekologiyasi.
L10	Bakrasimonlar oilasi.
L11	Mavzu: Suyakli baliqlar. Seldsimonlar turkumi. Losossimon baliqlar. Umumiy tuzilishi, xarakterli belgilari. Hazm qilish organlari.
L12	Karpsimonlar Ugorsimonlar Treskasimonlar turkumining tavsifi.
L13	Sarganlar, ya'ni uchuvchi baliqlar turkumi. Tikanurlilar turkumi . Okunsimonlar, Skumbriyalar, tunenslar.

Mashg'ulotlar shakli: Mustaqil ta'lim (MT)		
MT1	Baliqlarning skelet va muskullari. Organizmlarning muhit bilan o'zaro ta'siri	6
MT2	Baliqlarning ovqat hazm qilish tizimi.	6
MT3	Nafas olish tizimi	6
MT4	Qon aylanish tizimi	6
MT5	Ayirish tizimi.	6

MT6	Jinsiy tizimi, baliqlarning rivojlanishi	6
MT7	Nerv tizimi va sezgi azolari.	6
MT8	Miksinalar – Myxini sinfi.	6
MT9	Minogalar – Petromyzontida sinfi.	6
MT10	Tog'ayli baliqlar	6
MT11	Suyakli baliqlar.	6
MT12	Panjaqanotli baliqlar. Cho'tka qanotli baliqlar.	6
MT13	Shu'la qanotli baliqlar.	6
MT14	Tog'ay-ganoidli baliqlarning tavsifi.	6
MT15	Suyak ganoidli baliqlar va ularning umumiy tuzilishi. Tarqalishi, biologiyasi va sanoatdagi ahamiyati.	6
MT16	Seldsimon baliqlarning tuzilishiga tavsif va ularning xarakterli belgilari. Ularning biologiyasi, tarqalishi va sanoatdagi ahamiyati.	6
MT17	Baliqlarning skelet va muskullari. Organizmlarning muhit bilan o'zaro ta'siri	6
MT18	Baliqlarning ovqat hazm qilish tizimi.	6
MT19	Nafas olish tizimi	6
MT20	Qon aylanish tizimi	6
MT21	Ayirish tizimi.	6
MT22	Jinsiy tizimi, baliqlarning rivojlanishi	6
MT23	Nerv tizimi va sezgi azolari.	6
MT24	Miksinalar – Myxini sinfi.	6
MT25	Minogalar – Petromyzontida sinfi.	6
MT26	Tog'ayli baliqlar	6
MT27	Suyakli baliqlar.	6
MT28	Panjaqanotli baliqlar. Cho'tka qanotli baliqlar.	4

Jami:

166

Asosiy adabiyotlar

1.	Mirabdullaev I.M., Mirzaev U.T., Kuzmetov A.R., Kimsanov Z.O. O'zbekiston va qo'shni xududlar baliqlari aniqlagichi Toshkent "Sano-standart". 2017. 100 b.
2.	Vundsettel M.F. Ixtiologiya basseyna reki Сырдары. Dmitrevo: Dmitrov. Fil. AGTU, 2016. 294 s.
3.	S.Q.Xusenov, D.S. Niyozov, G'M. Sayfullaev "Baliqchilik asoslari" Buxoro, 2015 yil.
4.	N.I.Bogdanov, A.YU.Asanov. – Prudovoe rybovodstvo. Penza-2014. Uchebnik. 88 s.
5.	S.S.Grigorev, N.A.Sedova Industrialnoe rybovodstvo. Biologicheskie

	основы и основные направление разведения рыбы industrialными методами. Учебник. Petropavlovsk – Kamchatka – 2018.
--	---

Qo'shimcha adabiyotlar

1	Mirziyoyev Sh.M. Birlashgan millatlar tashkiloti bosh assambleyasi 75-sessiyasida so'zlagan nutqini o'rganish va keng jamoatchilik o'rtasida targ'ib qilish. O'quv qo'llanma. Toshkent, "Ma'naviyat" NMIU, 2021 yil. – 280 bet.
2	Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekistonda erkin va farovon yashaylik. "Toshkent, "Tasvir" nashriyot uyi, 2021 yil. – 52 bet
3	Mirziyoyev Sh.M. Insonparvarlik, ezgulik va bunyodkorlik-milliy g'oyamizning poydevoridir. Toshkent, "Tasvir" nashriyot uyi, 2021 yil. – 36 bet.
4	Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekiston taraqqiyot strategiyasi. Toshkent, "O'zbekiston" nashriyoti, 2022 yil. – 416 bet.
5	O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 28-martdagi "Veterinariya va chorvachilik sohasida davlat boshqaruvi tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-5696 son Farmoni.
9	Shernazarov Sh.Sh va boshqalar "Ekologiya va atrof muhit muhofazasi"fanidan amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari uchun uslubiy qo'llanma. Samarqand 2021

Axborot manbaalari

1	http://www.Environment.ru .
2	http://www.Ecology.ru .
3	http://www.Enviro.com .
4	http://www.Ecolog.com .
5	www.Ziyo.net.uz .
6	www.veterinarv@actavis.ru

Talabaning fan bo'yicha o'zlashtirish ko'rsatkichini nazorat qilishda quyidagi mezonlar tavsifi etiladi:

a) 5 baho olish uchun talabaning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

- fanning mohiyati va mazmunini to'liq yoritib olsa;
- fandagi mavzularni bayon qilishda ilmiylik va mantiqiylik saqlanib, ilmiy xatolik va chalkashliklarga yo'l qo'ymas;
- fan bo'yicha mavzu materiallarining nazariy yoki amaliy ahamiyati haqida aniq tasavvurga ega bo'lsa;
- fan doirasida mustaqil erkin fikrlash qobiliyatini namoyon eta olsa;
- berilgan savollarga aniq va lo'nda javob bera olsa;