O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI

“TASDIQLAYMAN”

Tabiiy fanlar va agrobiotexnologiya
fakulteti dekani _____ A.A.Qodirov
2026 - yil “__” _____

IXTIOLOGIYA FANING O‘QUV DASTURI

(kunduzgi ta’lim shakli)

Bilim sohasi:	800000-	Qishloq, o‘rmon, baliq xo‘jaligi va veterinariya
Ta’lim sohasi:	830000-	Baliq xo‘jaligi
Ta’lim yo‘nalishi:	60830100 -	Suv bioresurslari va akvakultura

Mazkur fan dastur xalqaro tan olingan reytinglarda birinchi 300 talik ro’yxatida turuvchi . Uppsala University — Microbiology and Immunology, 30 credits, Bachelor’s level, course code: 3MK000 (QS World University Rankings 2026 — 93-o‘rin; THE World University Rankings 2026 — 128-o‘rin) ta’lim dasturi asosida tayyorlandi
https://www.uu.se/en/study/syllabus?query=41540&utm_source=
https://www.topuniversities.com/universities/uppsala-university?utm_source=

Buxoro-2026

CamScanner yordamida skanerlangan

Mazkur o‘quv dasturi Tabiiy fanlar va agrobiotexnologiya fakulteti kengashining 2026-yil __ _____dagi 1-sonli yig‘ilish bayoni bilan ma’qullangan.

Mazkur o‘quv dasturi Buxoro davlat universitetining “Biotexnologiya va oziq-ovqat xavfsizligi” kafedrasi tomonidan taqdim etilgan (kafedraning 2026-yil __ _____dagi __-sonli yig’ilish bayoni).

Tuzuvchilar:
E.B. Jalolov-Buxoro davlat universitetining “Biotexnologiya va oziq-ovqat xavfsizligi” kafedrasi katta o‘qituvchisi.

Taqrizchilar:
A.H. Barotov- b.f.f.d., dotsent, Buxoro davlat pedagogika institutining “Biologiya” kafedrasi mudiri.

CamScanner yordamida skanerlangan

1.	Fan ma'lumotlari						
Fan/modul kodi IXTIGB1110	**O'quv yili** 2026-2027	**Semestr** 1-2			**ECTS - Kreditlar** 10		
Fan/modul turi majburiy	**Ta'lim tili** O'zbek	**O'quv rejadagi tartib raqami** 60830100-1.09			**Haftadagi dars soatlari** 6-4		
Fanning nomi Ixtiologiya	**Jami yuklama (soat)**	**Auditoriya mashg'ulotlari jami –120 soat, shundan:**			**Mustaqil ta'lim (soat)**	**Kurs ishi**	
		Ma'ruza	**Amaliy**	**Lab-ya**			
	300	48	24	48	180	-	

2.	Fanning mazmuni
	Fanning o'qitishdan maqsad – Ixtiologiya — baliqlarning kelib chiqishi, evolyutsiyasi, sistematikasi, tashqi va ichki tuzilishi, fiziologiyasi, ekologiyasi, ko'payishi, ontogenezi, tarqalishi hamda xo'jalik ahamiyatini o'rganuvchi zoologiyaning ixtisoslashgan bo'limidir. Ushbu fan baliq turlarining morfobiologik xususiyatlari, yashash muhiti omillariga moslanishi, oziqlanishi, migratsiyasi, populyatsion dinamikasi va suv ekotizimidagi trofik rolini ilmiy asosda tahlil qiladi. Shuningdek, ixtiologiya tabiiy suv havzalari va sun'iy akvakultura sharoitida baliq resurslarini oqilona boshqarish, biologik mahsuldorlikni oshirish, seleksiya, reproduksiya va kasalliklarning oldini olishning nazariy poydevorini yaratadi. Fanning vazifasi – Fan suv bioresurslarini muhofaza qilish, baliqchilikni barqaror rivojlantirish va ekologik monitoring tizimlarini takomillashtirishda muhim metodologik ahamiyatga ega. Zamonaviy ixtiologiya molekulyar biologiya va gidrobiologiya bilan integratsiyalashgan holda, akvabioresurslardan oqilona foydalanish, global oziq-ovqat xavfsizligi va ekologik muvozanatni saqlashda strategik ahamiyat kasb etadi.

3.	Fanni o'zlashtirish uchun zarur boshlang'ich bilimlar
1.	Gidrobiologiya – GIDBIB1308
2.	Baliqlar ozuqasi va oziqlantirish – BOOZB1308
3.	Veterinariya sanitariya va ekspertizasi – VSEB1406

4.	Ta'lim natijalari (TN)
1.	***Kasbiy kompetensiyalar:***
TNI	Baliqlarning sistematikasi, morfologiyasi, anatomiyasi, fiziologiyasi va ishonchli bilish.

CamScanner yordamida skanerlangan

	Baliq turlarini morfologik biologik belgilarga ko'ra baholash va tasniflash. Baliqlarning yashash muhiti, ko'plab va atrof-muhitni tahlil qilish. Baliqlarning ko'rinishi, rivojlanishi, oziqlanishi va hayot sikli energiyalarini oshiradi. Baliq populyatsiyalarining soni, tarkibi va holatini biologik usullar asosida asoslangan. Suv havzalarining gidrobiologik sharoiti va baliqlar hayot faoliyatiga tegishli bog'likni aniqlash. Baliq resurslaridan foydalanish va ularni qo'llashning biologik asoslarini'. Ixtiologikda zamonaviy dala va laboratoriya usullaridan yuklash.
	Ko 'nikmalar:
TN2	-talaba ushbu fanni o'zlashtirib bo'lgach Baliqlar ekologiyasi fanining oyekti hisoblangan tabiiy ekologik lanshaftlar hamda turli ekologik muhitlarda yashaydigan baliqlar haqida bilishi va ulardan foydalana olishi;
TN3	- Fanni o'qitish dasturda ko'rsatilgan mavzular bo'yicha ma'ruza, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlar shaklida olib boriladi. Shuningdek atroflicha bilim olishni ta'minlash maqsadida talabalarga mustaqil ish mavzulari ham beriladi ko'nikmalarga ega bo'lishi kerak.

5.	Fan mazmuni va mashg'ulotlar shakli:	Soat
	Ma'ruza (M)	**48**
Ml	**Ixtiologiyaga kirish: tarixi, obyekti va usullari** *Ixtiologiya baliqlarning kelib chiqishi, evolyutsiyasi, tuzilishi, ekologiyasi va xo'jalik ahamiyatini o'rganuvchi fan hisoblanadi. Uning shakllanishi zoologiya, gidrobiologiya va tabiiy tarix bilan bog'liq. Asosiy usullarga kuzatish, morfometrik tahlil, disseksiya, eksperiment, ekologik monitoring hamda molekulyar identifikatsiya kiradi. [1,2,3]*	2
M2	**Baliqlarning klassifikatsiyasi va sistematikasi** *Mazkur mavzu baliqlarni taksonomik birliklar bo'yicha tartiblashning ilmiy asoslarini yoritadi. Klassifikatsiyada morfologik, anatomo fiziologik, embriologik va genetik belgilar muhimdir. Sistematik tahlil tur, urug', oila va turkum darajasidagi qarindoshlikni aniqlab, bioxilma xillikni hisobga olish va resurslarni boshqarishga xizmat qiladi.[1,2,3]*	2
M3	**Baliqlarning tashqi tuzilishi va morfologiyasi** *Baliqlar tashqi tuzilishiga bosh, gavda, dum, juft va toq suzgichlar, tangachalar, yon chiziq hamda og'iz apparati kiradi. Tana shakli va morfologik belgilar yashash muhiti, suzish usuli va oziqlanish turiga moslashgan bo'ladi. Morfologiya turlarni aniqlash va ekologik moslanishni baholashda muhimdir. [1,2,3]*	2
M4	**Baliqlarning ichki tuzilishi va fiziologiyasi**	2

CamScanner yordamida skanerlangan

	Bu mavzu baliqlarning nafas olish, qon aylanish, hazm qilish, ayirish, asab va endokrin tizimlarini qamrab oladi. Jabralar gaz almashinuvini, yurak qon aylanishini, ichki a'zolar esa metabolik muvozanatni ta'minlaydi. Fiziologik xususiyatlar harorat, kislorod, sho'rlanish va oziqa sharoitlariga bog'liq ravishda o'zgaradi.[1,2,3]	
M5	**Baliqlarning xulq atvori va atrof muhitga moslashuvlari** *Baliqlarda xulq atvor oziqlanish, himoyalanish, ko'payish, migratsiya va guruh bo'lib harakatlanishda namoyon bo'ladi. Atrof muhitga moslashuvlar rangning o'zgarishi, suzish ritmi, kislorod tanqisligiga chidamlilik, tuz almashinuvi va trofik ixtisoslashuv orqali shakllanadi. Bu xususiyatlar populyatsiya barqarorligini tushuntirishda muhimdir. [1,2,3]*	2
M6	**Baliqlarning ekologiyasi va biogeografiyasi** *Baliq ekologiyasi turlarning suv muhitidagi abiotik va biotik omillar bilan munosabatini o'rganadi. Biogeografiya esa ularning hududiy tarqalishi, areallari, daryo tizimlari va tarixiy ekologik to'siqlar bilan bog'liq qonuniyatlarni tahlil qiladi. Mazkur yo'nalish endemizm, invaziya va iqlim ta'sirini baholashda alohida ahamiyatga ega.[1,2,3]*	2
M7	**Baliqlarning ahamiyati va ulardan foydalanish** *Baliqlar oziq ovqat, yuqori sifatli oqsil, yog' kislotalari va farmatsevtik xomashyo manbai sifatida katta ahamiyatga ega. Ular akvakultura, sanoat, rekreatsion baliqchilik va ekologik monitoringda keng qo'llanadi. Baliq resurslaridan foydalanish barqarorlik, bioxavfsizlik va qayta tiklanish tamoyillari asosida boshqarilishi lozim.[1,2,3]*	2
M8	**Baliqlarning migratsiyalari va ularning ekologik geografik tadqiqotlari** *Migratsiya baliqlarning ko'payish, oziqlanish, qishlash yoki noqulay sharoitlardan qochish uchun makon almashishidir. Anadrom, katadrom va potamodrom ko'chish shakllari mavjud. Ularni o'rganishda belgilash, telemetriya, otolit tahlili, izotop markerlari va gidrologik kuzatuvlar qo'llanadi. Bu ma'lumotlar suv resurslarini boshqarishda muhimdir. [1,2,3]*	2
M9	**Baliqlarning ontogenezi va rivojlanish bosqichlari** *Ontogenez zigota bosqichidan jinsiy yetuk individgacha bo'lgan rivojlanish jarayonidir. Embrional, lichinka, chavoq, yosh va voyaga yetgan davrlarda morfologik hamda fiziologik o'zgarishlar sodir bo'ladi. Rivojlanish tezligi harorat, kislorod, oziqa va genetik omillarga bog'liq bo'lib, akvakulturada parvarish rejimini belgilaydi.*	2
M10	**Baliqlarning suv havzalaridagi holati va ularni muhofaza qilish** *Suv havzalaridagi baliq populyatsiyalari suv sifati, gidrologik*	2

CamScanner yordamida skanerlangan

	rejim, ov bosimi, oziqa bazasi va invaziv turlar ta'sirida o'zgaradi. Ularni muhofaza qilish uchun monitoring, kvotalash, sun'iy ko'paytirish, yashash joylarini tiklash va huquqiy boshqaruv zarur. Asosiy maqsad bioxilma xillik va genofondni saqlashdir. [1,2,3]	
M11	**Baliqlarning genetikasi va biotexnologiyasi** *Baliq genetikasi irsiy belgilar, populyatsion tuzilma, gen oqimi va seleksion markerlarni o'rganadi. Biotexnologik yondashuvlarga sun'iy urug'lantirish, gormonal induksiya, kriokonservatsiya, genom tahlili va markerga asoslangan seleksiya kiradi. Ushbu yo'nalish tez o'suvchi, kasallikka chidamli va ekologik mos zotlar yaratishda katta ahamiyatga ega.* *[1,2,3]*	2
M12	**Baliqlarning kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari** *Baliq kasalliklari virusli, bakterial, zamburug'li, parazitar va fiziologik omillar bilan bog'liq. Ular tabiiy suv havzalari va akvakulturada katta iqtisodiy zarar keltiradi. Kurash choralariga sanitariya, karantin, suv sifati nazorati, profilaktika, erta diagnostika, dezinfeksiya va ratsional oziqlantirish kiradi. Bioxavfsizlik bu yerda hal qiluvchi o'ringa ega.[1,2,3]*	2
M13	**Baliqlarning ixtiofaunasi va bioresurslari** *Ixtiofauna ma'lum hudud yoki suv tizimida uchraydigan baliq turlarining yig'indisidir. Bioresurslar esa oziq, rekreatsion, genetik va xo'jalik qiymatiga ega populyatsiyalarni qamrab oladi. Ularni baholashda turlar tarkibi, biomassa, zaxira, ko'payish ko'rsatkichlari va antropogen bosim darajasi aniqlanadi. Bu barqaror boshqaruvning ilmiy asosidir.*	2
M14	**Zamonaviy ixtiologiyada tadqiqot usullari va texnologiyalari** *Zamonaviy ixtiologiyada morfometriya, meristika, DNK barkodlash, GIS kartografiya, telemetriya, gidroakustika, masofaviy monitoring va statistik modellashtirish keng qo'llanadi. Ular tur identifikatsiyasi, migratsiya yo'llari, populyatsion tuzilma, yashash joyi sifati va ekologik xavflarni yuqori aniqlikda baholash imkonini beradi.*	2
M15	**Ixtiologiya va baliqchilikning O'zbekiston iqtisodiyoti uchun ahamiyati** *Ixtiologiya va baliqchilik O'zbekiston uchun oziq ovqat xavfsizligi, import o'rnini bosish, bandlikni oshirish va suv resurslaridan samarali foydalanishda muhimdir. Ilmiy asoslangan boshqaruv mahalliy turlarni saqlash, akvakultura mahsuldorligini oshirish va hududiy iqtisodiy rivojlanishni qo'llab quvvatlashga xizmat qiladi.*	2
M16	**Baliqchilik iqtisodiyoti va xalqaro bozor tahlili** *Mazkur yo'nalish ishlab chiqarish tannarxi, yem samaradorligi, qayta ishlash, logistika, narx shakllanishi va*	2

CamScanner yordamida skanerlangan

	iste'mol bozorini tahlil qiladi. Xalqaro integratsiya sifat standartlari, sertifikatlash, sovuq zanjir va eksport boshqaruvini talab etadi. O'zbekiston bozorini integratsiyalash uchun raqobatbardosh mahsulot va zamonaviy infratuzilma zarur.	
M17	**Ixtiologik tadqiqotlarning falsafasi va etikasi. Baliqlar evolyutsiyasi va qadimgi baliqlar** *Ixtiologik tadqiqotlar falsafasi bilimning ishonchliligi, kuzatuvchining xolisligi va tabiiy tizimlarni yaxlit tushunishga asoslanadi. Etik yondashuvlar hayvonlarga ehtiyotkor muomala, minimal invaziv usullar, namunalar sonini me'yorlash, ma'lumotlar halolligi va ekologik javobgarlikni talab qiladi. Zamonaviy yondashuvlarda bioetika va ochiq ilm tamoyillari muhimdir. Baliqlar evolyutsiyasi dastlabki jag'siz shakllardan jag'li, suyakli va tog'ayli guruhlargacha bo'lgan tarixiy rivojlanishni qamrab oladi. Paleoiktiologiya qazilma qoldiqlar, skelet elementlari va stratigrafik ma'lumotlar asosida qadimgi baliqlarning filogeniyasi, ekologiyasi va moslanishlarini tiklaydi. Bu umurtqalilar evolyutsiyasini tushunishda tayanch yo'nalishdir.*	2
M17	**Baliqlarning maxsus sezgi organlari** *Baliqlarning maxsus sezgi organlariga yon chiziq va elektroretseptor tizimlari kiradi. Yon chiziq suv tebranishlari hamda oqim o'zgarishlarini sezadi, elektroretseptsiya esa elektr maydonlarini aniqlaydi. Ushbu organlar orientatsiya, o'lja topish, yirtqichdan qochish, qorong'i muhitda harakatlanish va tur ichki kommunikatsiyada muhim rol o'ynaydi.*	2
M18	**Baliqlarning qon aylanish va termoregulyatsiya tizimlari** *Baliqlarda qon aylanish tizimi odatda ikki kamerali yurak va bir doirali qon oqimi bilan tavsiflanadi. Ko'pchilik turlar poikiloterm bo'lib, tana harorati suv muhitiga bog'liq. Ayrim faol pelagik turlarda nisbatan murakkab issiqlik almashinuvi uchraydi. Qiyosiy fiziologiya kislorod tashilishi va metabolik moslashuvlarni tahlil qiladi.*	2
M19	**Laqqa turlarining global tarqalishi va O'zbekiston faunasi** *Siluriformes turkumi vakillari tropik va mo'tadil iqlimli chuchuk suvlarda keng tarqalgan. Ular bentik turmush tarzi, mo'ylovlari va pastki og'iz apparati bilan ajralib turadi. O'zbekiston ixtiofaunasida laqqa turlari tabiiy va introduksiya qilingan shakllarda uchrab, oziq zanjiri hamda xo'jalik ahamiyati bilan tavsiflanadi.*	2
M20	**Invaziv turlarning ixtiofaunaga ta'siri** *Invaziv turlar mahalliy ixtiofaunaga raqobat, yirtqichlik, kasallik tarqatish, gibridlanish va yashash joylarini o'zgartirish orqali salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ekologik xavf tahlili introduksiya yo'llari, tarqalish tezligi, trofik ta'sir va populyatsion bosimni*	2

CamScanner yordamida skanerlangan

	baholaydi. Bunday turlar ayniqsa endemik va kam sonli populyatsiyalar uchun jiddiy xavf tug'diradi.	
M21	**O'zbekiston ixtiofaunasining filogeografiyasi va biogeografik aloqalari** *Ushbu mavzu O'zbekiston baliqlarining genetik tarqalishi va tarixiy shakllanishini daryo tizimlari, tog' tizmalari, paleogidrologik uzilishlar va iqlim tebranishlari bilan bog'liq holda tahlil qiladi. Amudaryo, Sirdaryo va qo'shni havzalar o'rtasidagi tarixiy dispersiya hamda izolyatsiya endemizm va taksonomik aniqlikni tushuntirishda muhimdir.*	4
M22	**Cyprinidae oilasining chuqur taksonomiyasi** *Cyprinidae oilasi Markaziy Osiyoda eng boy va murakkab taksonlardan biridir. Ularni o'rganishda morfologik, meristik va molekulyar belgilar birgalikda qo'llanadi. Bu yondashuv turlar xilma xilligi, evolyutsion radiatsiya, ekologik moslanish va gidrologik izolyatsiya ta'sirini aniqlashga, shuningdek regional endemizmni baholashga imkon beradi.*	4
	Amaliy mashg'ulot (A)	**24**
A1	Ixtiologik ekspeditsiyada namunalar to'plash usullari	2
A2	Baliqlarni aniqlash va klassifikatsiya qilish (determinatsiya)	2
A3	Baliqlarning tashqi tuzilishini o'rganish	2
A4	Baliqlarning ichki tuzilishini (skelet, ichki organlar) o'rganish	2
A5	Baliqlarning morfometrik va meristik ko'rsatkichlarini o'lchash	2
A6	Baliqlarning xulq-atvori va migratsiyalarini o'rganish	2
A7	Baliqlarning ovqatlanish biologiyasini o'rganish	2
A8	Baliqlar ontogenezini o'rganish (embrion, liçinka bosqichlari)	2
A9	Baliqlarning genetik xilma-xilligini tahlil qilish	2
A10	Baliqlarning kasalliklarini aniqlash uchun mikroskopik tekshiruvlar	2
A11	Baliqlarni davolash-profilaktika tadbirlarini tashkil etish	4
	Labaratoriya mashg'uloti	**48**
L1	Baliqlarning Gistologik preparatlarini tayyorlash (Fiksatsiya, Dehidratatsiya va Parafinga quyish). Baliq immun organlarining (Buyrak, Talok) Gistomorfologik tahlili	2
L2	Sazan (Cyprinus carpio) ning populyatsion genetikasi uchun mikrosatellit markyorlarini ajratib olish	2
L3	Forel (Oncorhynchus mykiss) qonidagi stress markerlari (Glyukoza, Lakta) ni biokimyoviy usulda aniqlash	2
L4	Laqqa (Siluriformes) turlarining oziqlanish xususiyatlarini izotopik tahlil (d13C, d15N) asosida o'rganish (Ma'lumot tahlili)	2
L5	Oq amur va Do'ng peshona jabralarida filtrlash apparatining gistologik tuzilishi	2
L6	Baliqlarda kriokonservatsiya texnologiyalari va ularning	2

CamScanner yordamida skanerlangan

	bioresurslarni saqlashdagi ahamiyati	
L7	Akvaekosistemalarda iqlim o'zgarishlari va baliqlarning yuzaga kelayotgan (emerging) kasalliklari (Global tahlil)	2
L8	Baliq ozuqasini ishlab chiqarishda fermentlar va o'simlik oqsillarining (Alternativ ozuqa) o'rni	2
L11	O'zbekistonning Amudaryo va Sirdaryo daryolaridagi endemik (mahalliy, faqat shu yerda uchraydigan) baliq turlarini chuqur o'rganish	2
L12	Baliq ozuqasida zaharli mikotoksinlarni (masalan, Aflatoksin B1) aniqlash	2
L13	Baliq lichinkalarida o'sish gormoni retseptorlari (GHR) ning joylashuvini Immunogistokimyoviy usulda aniqlash (Nazariy o'rganish)	2
L14	Molekulyar-genetik ma'lumotlarni tahlil qilish uchun bioinformatik vositalardan foydalanish (Sekvensiya hizalanishi va Filogenetik daraxt qurish)	2
L15	Baliqlarning Gistologik preparatlarini tayyorlash (Fiksatsiya, Dehidratatsiya va Parafinga quyish). Baliq immun organlarining (Buyrak, Talok) Gistomorfologik tahlili	2
L16	Sazan (Cyprinus carpio) ning populyatsion genetikasi uchun mikrosatellit markyorlarini ajratib olish	2
L17	Forel (Oncorhynchus mykiss) qonidagi stress markerlari (Glyukoza, Lakta) ni biokimyoviy usulda aniqlash	2
L18	Laqqa (Siluriformes) turlarining oziqlanish xususiyatlarini izotopik tahlil (d13C, d15N) asosida o'rganish (Ma'lumot tahlili)	2
L19	O'zbekistonda tarqalgan baliq turlari va ularning bioresurslarini o'rganish	2
L20	Zamonaviy ixtiologik tadqiqot usullari bilan tanishish (kompyuter dasturlari, genetika)	2
L21	Baliqchilikda barqarorlik va bioresurslardan oqilona foydalanish muammolari	2
L22	Ixtiologik tekshirish uchun namunaviy reyd jadvalini (protokolini) tuzish	2
L24	Baliqlarni aniqlashda morfometrik belgilarning nisbatlarini statistik tahlil qilish (Diskriminant tahlil asoslari)	2
6.	**Mustaqil ta'lim topshiriqlari***	**180**
1	Dunyo okeanlari va chuchuk suv havzalaridagi baliqlarning sistematikasi va filogeniyasi (Xalqaro klassifikatsiya asosida O'zbekiston faunasi bilan solishtirish)	18
2	Baliqlarning anatomiyasi, fiziologiyasi va gistologiyasi (Xalqaro standartlar asosida O'zbekiston turkumlarining xususiyatlari)	18
3	Baliqlarning ekologiyasi, biogeografiyasi va migratsiyalari (O'zbekiston suv havzalarida kuzatiladigan jarayonlar)	18

CamScanner yordamida skanerlangan

4	Baliqlarning ko‘payish biologiyasi va ontogenezi (Xalqaro tadqiqotlar va O‘zbekiston sharoitlari)	18
5	Baliqlarning ovqatlanish biologiyasi va oziqa bazasi (O‘zbekiston suv omborlari misolida)	18
6	Baliqlarning parazitlari, kasalliklari va immuniteti (Xalqaro tadqiqotlar va O‘zbekiston ixtiologik patologiyasi)	18
7	Baliqchilik (Akvakultura) biotexnologiyasi va boshqaruv tizimlari (Xalqaro tajriba va O‘zbekistonda qo‘llanilishi)	18
8	O'zbekiston ixtiofaunasining muhofazasi va bioresurslarini boshqarish (Qizil kitob va xalqaro konvensiyalar asosida)	18
9	Baliqlarning genetik polimorfizmi va populyatsion genetika (Molekulyar-genetik usullar bilan O‘zbekiston baliqlari tadqiqoti)	18
10	Orol dengizi ekologik inqirozi va uning ixtiologiyaga ta'siri (O‘zbekiston suv havzalari kontekstida kengroq tahlil)	18

**Izoh: Fan (modul) yuzasidan talabalar bajaradigan mustaqil ish topshiriqlari variativ tavsifga ega bo‘lishi lozim. Mustaqil ish topshiriqlarining 1/3 qismi kichik guruhlarda hamkorlikda ishlash (kooperativlik)ga mo‘ljallangan bo‘lishi kerak. Mustaqil o‘zlashtiriladigan mavzular bo‘yicha talabalar tomonidan esse, tezis yoki ilmiy maqola yozish, referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish, yakka tartibda yiki jamoa bo‘lib amaliy ishlanmalarnitopshirishlari tavsiya etiladi.*

7.	**Ta’lim texnologiyalari va metodlari**

- ma’ruzalar;
- amaliy ishlarni bajarish va xulosalash;
- laboratoriya ishlarini vertual va amalda bajarish;
- interfaol keys - stadilar;
- seminarlar *(mantiqiy fikrlash, tezkor savol javoblar)*;
- guruhlarda ishlash;
- taqdimotlarni qilish;
- individual loyihalar;
- jamoa bo‘lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.

8.	**Talabalar tomonidan kreditlarni olish uchun talablar**

Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to‘la o‘zlashtirish, tahlil natijalarini to‘g‘ri aks ettira olishi, o‘rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritishi va joriy, oraliq nazorat shakillarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo‘yicha test yoki yozma ishni muvaffaqiyatli topshirish.

9.	**Talabalarni bilimini baholash mezoni**

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

- fanning mohiyati va mazmunini to‘liq yorita olsa;
- fandagi mavzulami bayon qilishda ilmiylik va mantiqiylik saqlanib, ilmiy

CamScanner yordamida skanerlangan

xatolik va chalkashliklarga yo‘l qo‘ymasa;
- fan bo‘yicha mavzu materiallarining nazariy yoki amaliy ahamiyati haqida aniq tasawurga ega bo‘lsa;
- fan doirasida mustaqil erkin fikrlash qobiliyatini namoyon eta olsa;
- berilgan savollarga aniq va lo‘nda javob bera olsa;
- konspektga puxta tayyorlangan bo‘lsa;
- mustaqil topshiriqlarni to‘liq va aniq bajargan bo‘lsa;
- barcha amaliy ko‘nikma va malakalami o‘zlashtirgan bo‘lsa;
- nazariy bilimlarni turli vaziyatda qo‘llash olish;
- tizimli yondashish, uzviylikka amal qilish

b) 4 baho olish uchun talabaning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:
- fanning mohiyati va mazmunini tushungan, fandagi mavzulami bayon qilishda ilmiy va mantiqiy chalkashliklarga yo‘l qo‘ymasa;
- fanning mazmunini amaliy ahamiyatini tushungan bo‘lsa;
- fan bo‘yicha berilgan vazifa va topshiriqlarni o‘quv dasturi doirasida 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;
- barcha amaliy ko‘nikma va malakalarni o‘zlashtirishga harakat qilgan bo‘lsa;
- barcha amaliy ko‘nikma va malakalami o‘zlashtirishga harakat qilgan bo‘lsa.
-

d) 3 baho olish uchun talabaning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:
- fan haqida umumiy tushunchaga ega bo‘lsa;
- fandagi mavzulami tor doirada yoritib, bayon qilishda ayrim chalkashliklarga yo‘l qo‘yilsa;
- fan bo‘yicha mustaqil topshiriqlarni to‘liq bajargan bo‘lsa;
- 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 talabaning bilim darajasi qoniqarsiz 2 baho bilan baholanishi mumkin:
- fan bo‘yicha mashg‘ulotlarga tayyorgarlik koTilmagan bo‘lsa;
- fan bo‘yicha mashg‘ulotlarga doir hech qanday tasawurga ega bo’lmasa;
- fan bo‘yicha mustaqil topshiriqlami to‘liq bajarmagan bo‘lsa;
- fan bo‘yicha matnlami 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.

TALABALAR BILIMINI BAHOLASH

1. Nazorat turlari

Ushbu fandan talabalar bilimini nazorat qilish oraliq va yakuniy nazorat

CamScanner yordamida skanerlangan

turlarini o‘tkazish orqali amalga oshiriladi.

1.2. Oraliq nazorat semestrning 10-haftasida talabaning bilim va amaliy ko‘nikmalarini baholash maqsadida o‘quv mashg‘ulotlari davomida 1 marta o‘tkaziladi.

1.3. Talabani bilimini oraliq va yakuniy nazorat turlarini o‘tkazish orqali baholash fan bo‘yicha yozma ish yoki test shaklida nazorat olish hamda talabaning amaliy va tajriba mashg‘ulotlari, mustaqil ta’lim topshiriqlarini bajarishini hisobga olish orqali amalga oshiriladi.

1.4. Talabaning amaliy va tajriba mashg‘ulotlari, mustaqil ta’lim topshiriqlarini bajarishi, shuningdek uning ushbu mashg‘ulotlardagi faolligi fan o‘qituvchisi tomonidan baholab boriladi. Ushbu baholashni oraliq va yakuniy nazoratlarda hisobga olish va har bir nazoratda necha marta baholash talabalar bilimini baholash mezonlari nazarda tutilgan mezonlar asosida quyidagicha amalga oshiriladi:

1.5. Talabani oraliq nazorat turi bo‘yicha baholashda 3 ta nazariy savolga, o‘g‘izaki, yozma ish javobi yoki 30 ta test savoliga javobi bahosi (baholash mezonida nazarda tutilgan mezonlar asosida) hamda uning 1.4. da ko‘zda tutilgan dars mashg‘ulotlari davomida olgan baholari o‘rtachasi hisoblanadi va yahlitlanadi.

1.6. Yakuniy nazorat turi semestr yakunida ushbu fan bo‘yicha talabaning nazariy bilim va amaliy ko‘nikmalarini o‘zlashtirish darajasini aniqlash maqsadida (talabalar bilimini baholash mezonlarida nazarda tutilgan mezonlar) 3 ta savol berish orqali yozma yoki 25 ta savol berish orqali test shaklida o‘tkaziladi.

Yakuniy nazorat yozma shaklda o‘tkazilganda:

1 - savol: nazariy
2 - savol: amaliy(yoki nazariy)
3 - savol: amaliy(yoki nazariy)

Yakuniy va oraliq nazorat test shaklida o‘tkazilganda test savollari fan bo‘yicha nazariy, amaliy hamda tajriba mashg‘ulotlari savollaridan tashkil topishi mumkin.

Yakuniy nazorat test shaklda o‘tkazilganda:

0 - 14 to‘g‘ri javob - 2 baho
15 - 17 to‘g‘ri javob - 3 baho
18 - 22 to‘g‘ri javob - 4 baho
23 - 25 to‘g‘ri javob - 5 baho

Oraliq hamda yakuniy nazorat turini o’tkazishning ushbu shakllari kafedra tomonidan belgilanadi.

Zamonaviy kompetensiyaviy baholashda talabaning mustaqil ta’lim topshiriqlarini to‘liq bajarishi, nazariy bilimlarini amaliy vaziyatlarda qo‘llashi, muammoni tahlil qilishi, ilmiy asoslangan g‘oya va yechimlarni mustaqil ishlab chiqishi hamda ularni dalillar bilan himoya qila olishi hisobga olinadi.

Shuningdek, talabaning ilmiy loyiha yoki amaliy taklif ishlab chiqishi, olingan natijalarni ishlab chiqarish yoki amaliyotga joriy etish bo‘yicha asoslangan yo‘riqnoma va tavsiyalar tayyorlashi, akademik halollikka rioya qilishi hamda raqamli vositalardan maqsadli foydalanish ko‘nikmalari oraliq va yakuniy baholash natijalarida inobatga olinadi.

CamScanner yordamida skanerlangan

10. Foydalanilgan adabiyotlar	
Asosiy adabiyotlar	
1	Moiseev P.A., Azimova N.A., Kuranova I.I. Ixtiologiya. Darslik. -S., "Samarqand davlat universiteti nashriyoti", 2022. – 388 b.
2	Husenov S.Q., Niyozov D.S., Sayfullayev G'.M. Baliqchilik asoslari. Darslik. "Durdona" nashriyoti, 2010. – 215 b.
3	Mirabdullayev I.M., Kuzmetov A.R., Qurbonov A.R. O'zbekiston baliqlar xilma-xilligi. O'quv qo'llanma. "Toshkent" nashriyoti, 2020. – 234 b.
Qo'shimcha adabiyotlar	
4	Niyozov D.S., Husenov S.Q., Baliqchilk. Darslik. "Durdona" nashriyoti, 2013. – 291 b.
5	Hikmatov F.H., Aytboyev D.P. Umumiy gidrobiologiya. Darslik. "Toshkent" nashriyoti, 2021. – 288 b.
Axborot manbalari	
6	www.gov.uz
7	www. uforum.uz
8	www. ziyonet.uz
9	www.wikipedia.org.
10	https://www.uu.se/en/study/syllabus?query=41540&utm_source=

CamScanner yordamida skanerlangan