

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
TOSHKENT DAVLAT AGRAR UNIVERSITETI



“TASDIQLAYMAN”

Toshkent davlat agrar universiteti
O'quv ishlar bo'yicha prorektori,
professor S.G'.Boboyev

“OH” 04 2025 yil

Ro'xatga olindi № BD- 60830100 – 2.02
2025 yil “OH” 04

BALIQLARNI SUN'IY KO'PAYTIRISH
FANINING O'QUV DASTURI

Bilim sohasi:	800000	-Qishloq, o'rmon, baliq xo'jaligi va veterinariya
Ta'lim sohasi:	830000	- Baliq xo'jaligi
Ta'lim mutaxassisligi:	60830100	– Suv bioresurslari va akvakultura

TOSHKENT – 2025y

Fan/modul kodi BSKB 2404	O'quv yili 2025-2026	Semestr 4	ECTS - Kreditlar 4	
Fan/modul turi Tanlov	Ta'lim tili O'zbek/rus		Haftadagi dars soatlari 4	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Baliqlarni sun'iy ko'paytirish	48	72	120

2. I. Fanning mazmuni

Fanni o'qitishdan maqsad – Baliqlarni sun'iy ko'paytirishning ahamiyati va umumiy asoslari, baliq reproduktiv fiziologiyasi, baliqlarning jinsiy yetilishi va reproduktiv tsikli, baliqlar urchishiga ta'sir etuvchi ekologik omillar, sun'iy urug'lantirish usullari va texnikasi, inkubatsiya tizimlari turlari va qo'llanilishi, ikralarning inkubatsiyasi va rivojlanish bosqichlari, lichinka parvarishi, ko'paytirishga yaroqli (naslli) baliqlarni tanlash va seleksiya baliq zotlarini chatishtirish va gibridlashtirish, baliq pitomniklarini boshqarish, zamonaviy inkubatsiya tizimlari, baliqlarning jinsiy dimorfizmi va jinslarni ajratish usullari. reproduktiv faoliyatni monitoring qilish va baholash usullari, raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt asosida baliqlarni ko'paytirishni boshqarish, akvakultura tizimlarida bioxavfsizlik choralarini qo'llash, sun'iy ko'paytirishda barqarorlik rivojlanishi va ekologik yondashuvlarga oid masalalar yoritiladi.

Fanning vazifasi - talabalarga baliqlari uchun inkubatsiya tizimlari, baliq jinsiy bezlarini ajratish va tahlil qilish, gormon bilan inyeaksiya qilish tajribasi, ikra va sperma yig'ish va saqlash, inkubatsiya tizimlarini sozlash, lichinkalarni oziqlantirish va parvarishlash, suv parametrlarini o'lchash, baliq kasalliklarini aniqlash va davolash, kriokonservatsiya: spermani muzlatib saqlash texnologiyasi, ikra va sperma sifatini baholash, baliq o'sishini o'lchash va tahlil qilish, yovvoyi baliq populyatsiyalarini tiklashda sun'iy ko'paytirishning o'rni, o'sish monitoringi va baholash, ekologik xavfsizlik va barqarorlik, yetishtirish boshqaruvi va mutaxassislikka oid zamonaviy tadqiqot usullarni bilish va foydalana olishni o'rgatishdan iborat

II. Asosiy nazariy qism

2.1. Ma'ruza mashg'ulotlari.

Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-mavzu. Baliqlarni sun'iy ko'paytirishning ahamiyati va umumiy asoslari
Sun'iy ko'paytirish tushunchasi va tarixiy rivojlanishi, tabiiy va sun'iy ko'paytirishning farqlari, tarixiy misollar, texnologik yondashuvlar baliq xo'jaliklarida sun'iy ko'paytirish, baliq mahsuldorligini oshirish, naslni yaxshilash, yovvoyi populyatsiyani tiklash, sun'iy ko'paytirish usullari va ularning turlari, gormonal inyeaksiya, sun'iy urug'lantirish, inkubatsiya texnologiyalari.

2-mavzu. Baliq reproduktiv fiziologiyasi, baliqlarning jinsiy yetilishi va reproduktiv tsikli.

Baliqlarda jinsiy tizimning tuzilishi va funksiyasi, erkak va urg'ochi jinsiy bezlar (gonadlar), ularning morfologiyasi va fiziologiyasi, oogenez va spermatogenez jarayonlari, oogenez va spermatogenez jarayonlari, jinsiy bezlar rivojlanishi, jinsiy yetilish, baliqlar yoshi, tana o'lchami, mavsumiy omillar, oziqlanish, atrof-muhit sharoitlari, jinsiy faol davr, tsikl bosqichlari (ikra tashlash oldi, ikra tashlash, ikra tashlash keying davrlar), baliqlarning ko'payishdagi xilma-xilligi.

3-mavzu. Baliqlar urchishiga ta'sir etuvchi ekologik omillar.

Optimal harorat oralig'i, haroratning jinsiy yetilish va urug' rivojlanishiga ta'siri, yorug'lik (fotoperiod) va mavsumiy sikllar, kunduzgi yorug'lik davomiyligi va ko'payish bosqichlari orasidagi bog'liqlik, suv muhitining kimyoviy va fizik xususiyatlari ph, kislorod miqdori, ammiak va boshqa moddalar ta'siri, ekologik stress omillari va antropogen ta'sirlar suv ifloslanishi, tovush, vibratsiya, harakatlar va ularning ko'payishga salbiy ta'siri.

4-mavzu. Sun'iy urug'lantirish usullari va texnikasi.

Ikra va sperma olish texnikasi, baliqlarni gormonal inyeksiyadan so'ng steril sharoitda sog'ish, usullari, urug'lantirish usullari: quruq, ho'l va yarim-ho'l usullar har bir usulning texnik jihatlari, afzalliklari va qo'llanilish shartlari, urug'lantirilgan ikralarni faollashtirish va inkubatsiyaga tayyorlash, faollashtiruvchi eritmalar, gormonal preparatlar (hcg, lhrh-a, baliq gipofizi, ovaprim), ularning dozalari va qo'llanish usullari, baliqlardan ikra va sperma olish, urug'lantirish va faollashtirish jarayonlari.

5-mavzu. Inkubatsiya tizimlari turlari va qo'llanilishi, ikralarning inkubatsiyasi va rivojlanish bosqichlari.

Inkubatsiya tizimlarining turlari va ularning tuzilishi, vertikal inkubatorlar, gorizontalar inkubatorlar, w-tipidagi (jarayonli) tizimlar va ularning o'ziga xos xususiyatlari, inkubatsiya tizimlarining qo'llanilishi va tanlanish mezonlari, baliq turi, ikra o'lchami, suv sifatiga talablar va xo'jalikning texnik imkoniyatlariga asoslangan tanlov, inkubatsiya jarayoni va optimal sharoitlar, harorat, suv oqimi, kislorod miqdori, infeksiyalardan himoya qilish choralarining ahamiyati, ikralarning rivojlanish bosqichlari, urug'langan ikra, gastrulyatsiya, organogenez, lichinkalar chiqishi va ularning rivojlanish belgilarini aniqlash.

6-mavzu. Lichinka parvarishi.

Lichinkalarning chiqish bosqichi va biologik xususiyatlari, ikradan chiqish jarayoni, lichinkaning tashqi tuzilishi va fiziologik ehtiyojlari, lichinka parvarishida muhit sharoitlari va nazorat parametrlari, suv harorati, kislorod, yorug'lik, suv almashinuvi va tozaligi, boshlang'ich oziqlantirish va yem turlari, tirik ozuqalar (rotifera, artemiya), mikroyemlar, oziqlantirish rejasi va texnologiyasi, kasalliklar profilaktikasi va lichinkani sog'lom saqlash choralar, dezinfeksiya, stressdan saqlash, bioxavfsizlik va o'sish monitoringi.

7-mavzu. Ko'paytirishga yaroqli (naslli) baliqlarni tanlash va seleksiya Baliq zotlarini chatishtirish va gibridlashtirish

Nasldor baliqlarni tanlash mezonlari, tashqi ko'rinishi, sog'lig'i, jinsiy yetilishi, genetik xususiyatlari va mahsuldorlik ko'rsatkichlari, fenotipik va genetik seleksiya usullari, tashqi belgilar asosida va genetik tahlillarga asoslangan tanlov

metodlari, zotli baliqlarni nasl sifatini baholash, og'irlik o'sishi, yashovchanlik, ozuqa samaradorligi kabi ko'rsatkichlar, selektsiya dasturlari va ularning ahamiyati, selektsion liniyalar yaratish, nasldorlikni mustahkamlash, bozor talabiga moslashtirish.

8-mavzu. Baliq pitomniklarini boshqarish, zamonaviy inkubatsiya tizimlari
Pitomniklarning turlari va tuzilmasi, inkubatsion bo'lim, lichinka va o'suvchi baliqlar bo'limi, texnologik qurilmalar, boshqaruv tizimi va ishlab chiqarish jarayonlari, rejalashtirish, xodimlar vazifalari, sog'liqni saqlash va ozuqaviy nazorat, pitomnikda suv sifati va ekologik parametrlar monitoringi, harorat, kislorod, ph, ammiak darajasi va biofiltratsiya tizimlari, resurslar va iqtisodiy samaradorlikni boshqarish, suv va yem tejamkorligi, energiya ishlatilishi, mahsuldorlik tahlili, inkubatsiya bo'limini boshqarish, suv aylanishi va filtratsiya tizimlari, inkubtsex binosi tuzilishi, inkubatsion tizimlar, suv aylanishi, dezinfektsiya

9-mavzu. Baliqlarning jinsiy dimorfizmi va jinslarni ajratish usullari.

Reproduktiv faoliyatni monitoring qilish va baholash usullari.

Erkak va urg'ochi baliqlar orasidagi morfologik farqlar (tana kattaligi, suzgich shakli, rang, jinsiy teshik tuzilishi), biologik jihatdan jinsiy dimorfizmning roli va evolyutsion ahamiyati, tashqi belgilar asosida aniqlash, ichki belgilarga asoslangan usullar, zamonaviy usullar, reproduktiv faoliyatni kuzatish va monitoring qilish, gonadlarning rivojlanish bosqichlarini aniqlash, estradiol va testosteron darajasini aniqlash orqali reproduktiv holatni baholash, palpatsiya va sog'ish orqali tekshiruv, monitoring natijalaridan foydalanish, ko'paytirish uchun optimal davrni belgilash, gormonli inyeksiyaga ehtiyojni aniqlash, nasldor baliqlarni sog'lom selektsiya qilish va yetishtirish jarayonini boshqarish.

10-mavzu. Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt asosida baliqlarni ko'paytirishni boshqarish.

Raqamli monitoring tizimlari va iot texnologiyalari, suv sifatini, baliqlarni va ularning salomatligini real vaqtda kuzatish uchun IOT qurilmalari va raqamli sensorlar, sun'iy intellekt yordamida baliqlarning jinsiy rivojlanishini prognoz qilish, gormonlar, baliqlarning jinsiy yetilish bosqichlari va urug'lanish davrini sun'iy intellekt yordamida tahlil qilish, avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari va selektsiya optimizatsiyasi, baliqchilik fermasini boshqarishning avtomatlashtirilgan tizimlari va genetik selektsiyani sun'iy intellekt yordamida yaxshilash.

11-mavzu. Akvakultura tizimlarida bioxavfsizlik choralarini qo'llash.
Akvakultura tizimlarida kasalliklar va zararlovchilarning tarqalishini oldini olish, sog'lom baliq resurslarini saqlash, ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, va ekologik xavf-xatarlarni kamaytirish, inkubatsiya va pitomniklar uchun uyg'un sharoitlar yaratish (suv sifatini nazorat qilish, sanitariya va dezinfektsiya), kasalliklarni tashxislash va davolash, ozuqa bilan bog'liq bioxavfsizlik choralari (viruslar, bakteriyalar, parazitlar), baliqlarning salomatligini monitoring qilish, boshqaruv tizimlari orqali kasalliklarni aniqlash va oldini olish.

12-mavzu. Sun'iy ko'paytirishda barqarorlik rivojlanishi va ekologik yondashuvlar.

Sun'iy ko'paytirishning asosiy maqsadi va uning baliq resurslarining barqaror rivojlanishiga ta'siri. baliqchilikda ekologik barqarorlikni ta'minlashda ekologik muvozanatni saqlash va biohilma hillikni tiklash. suv resurslarini tejash, energiya samaradorligini oshirish va atrof-muhitga zarar etkazmasdan baliqchilik tizimlarini yaratish, oziqa zanjirining ekologik jihatlari va uning baliqlarga ta'siri, sun'iy ko'paytirish va tabiiy baliq populyatsiyalari o'rtasidagi muvozanatni saqlash, genetik seleksiya, aqvaponika va boshqa zamonaviy texnologiyalar yordamida baliqchilikda barqarorlikni oshirish. iot va sensorlar yordamida suv sifatini monitoring qilish, kasalliklarni prognozlash.

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

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

- 1-mavzu. Baliq jinsiy bezlarini ajratish va tahlil qilish
- 2-mavzu. Gormon bilan inyeksiya qilish tajribasi
- 3-mavzu. Ikra va sperma yig'ish va saqlash
- 4-mavzu. Inkubatsiya tizimlarini sozlash
- 5-mavzu. Lichinkalarni oziqlantirish va parvarishlash
- 6-mavzu. Suv parametrlarini o'lchash
- 7-mavzu. Baliq kasalliklarini aniqlash va davolash.
- 8-mavzu. Kriokonservatsiya: Spermani muzlatib saqlash texnologiyasi
- 9-mavzu. Ikra va sperma sifatini baholash
- 10-mavzu. Baliq o'sishini o'lchash va tahlil qilish
- 11-mavzu. Yovvoyi baliq populyatsiyalarini tiklashda sun'iy ko'paytirishning o'rni
- 12-mavzu. Dala mashg'uloti, Akvakultura fermasiga tashrif

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. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Baliqlarda tabiiy va sun'iy ko'payishning asosiy farqlari.
2. Sun'iy ko'paytirishda ishlatiladigan seleksiya usullari.
3. Baliq yetishtirish uchun nasl tanlash mezonlari.
4. Baliqlarning jinsiy voyaga yetish davri va belgilari.
5. Gormonlar yordamida sun'iy ko'paytirishni stimullash.
6. Gormonal preparatlarning turlari va qo'llash usullari.
7. Baliqlarda tuxumdondan va urug'donlarning rivojlanish bosqichlari.
8. Baliqlarning jinsiy bezlarini ajratish va baholash texnikasi.
9. Baliqlardan ikra va spermani olish usullari.

10. Ikra va spermaning sifat ko'rsatkichlari.
11. Baliq ikrasining sun'iy urug'lantirilishi texnikasi.
12. Baliqlarda ikra urug'lantirish darajasini aniqlash usullari.
13. Baliq ikrasining inkubatsiya jarayonlari va bosqichlari.
14. Inkubatsiya tizimlarining turlari va ishlash prinsiplari.
15. Baliq lichinkalarini boqish va parvarishlash texnologiyasi.
16. Suv parametrlarining baliq lichinkalari rivojlanishiga ta'siri.
17. Sun'iy ozuqa turlari va baliq lichinkalarini oziqlantirish rejasi.
18. Baliq o'sishini o'lchash va monitoring qilish metodlari.
19. Baliq kasalliklari va sun'iy ko'paytirishdagi profilaktika.
20. Kriokonservatsiya: baliq spermasini saqlash texnologiyalari.
21. Kriokonservatsiyadan keyin sperma hayotiyligini baholash.
22. Sun'iy ko'paytirishdagi genetik xilma-xillik muammolari.
23. Yovvoyi baliq populyatsiyalarini tiklash uchun sun'iy ko'paytirish.
24. Akvakultura sharoitida seleksiya va genetik yaxshilash.
25. Baliqlarning ko'payishiga ta'sir etuvchi ekologik omillar.
26. Baliqlarda reproduktiv sikl va uni nazorat qilish usullari.
27. Baliq turiga xos ko'paytirish strategiyalari (masalan, lososlar, karplar).
28. Sun'iy ko'paytirish fermalarining infratuzilmasi va jihozlari.
29. Baliq ko'paytirish jarayonida sanitariya va gigiyena talablari.
30. Baliq ko'paytirish jarayonida suv resurslaridan samarali foydalanish.
31. Baliq tuxumining fiziologik xususiyatlari.
32. Baliq ko'paytirishning iqtisodiy samaradorligi va baholash metodlari.
33. Baliqlarda sun'iy ko'paytirish jarayonida stress va uni kamaytirish yo'llari.
34. Baliqlarda ommaviy ko'paytirish texnologiyasi.
35. Sun'iy ko'paytirish va ekologik monitoring tizimlari.
36. Baliqlarning sun'iy ko'paytirishdagi muhim global tajribalar va innovatsiyalar.

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.

3. V. Ta'lim natijalari / Kasbiy komponentlari:

Talaba bilishi kerak:

- Baliqlarni sun'iy ko'paytirishning ahamiyati va umumiy asoslari, baliq reproduktiv fiziologiyasi, baliqlarning jinsiy yetilishi va reproduktiv tsikli, baliqlar urchishiga ta'sir etuvchi ekologik omillar, sun'iy urug'lantirish usullari va texnikasi, inkubatsiya tizimlari turlari va qo'llanilishi, ikralarning inkubatsiyasi va rivojlanish bosqichlari, lichinka parvarishi, ko'paytirishga yaroqli (naslli) baliqlarni tanlash va seleksiya baliq zotlarini chatishtirish va duragaylash, baliq pitomniklarini boshqarish, zamonaviy inkubatsiya tizimlari, baliqlarning jinsiy dimorfizmi va jinslarni ajratish usullari. reproduktiv faoliyatni monitoring qilish va baholash usullari, raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt asosida baliqlarni ko'paytirishni boshqarish, akvakultura tizimlarida bioxavfsizlik choralari

	<p>qo'llash, sun'iy ko'paytirishda barqarorlik rivojlanishi va ekologik yondashuvlarga oid masalalar yoritiladi. va mutaxassislikka oid zamonaviy tadqiqot usullari haqida tasavvurga ega bo'lishi; (bilim)</p> <p>- Baliqlarni sun'iy ko'paytirishning ahamiyati va umumiy asoslari, baliq reproduktiv fiziologiyasi, baliqlarning jinsiy yetilishi va reproduktiv tsikli, baliqlar urchishiga ta'sir etuvchi ekologik omillar, sun'iy urug'lantirish usullari va texnikasi, inkubatsiya tizimlari turlari va qo'llanilishi, ikralarning inkubatsiyasi va rivojlanish bosqichlari, lichinka parvarishi, ko'paytirishga yaroqli (naslli) baliqlarni tanlash va seleksiya baliq zotlarini chatishtirish va duragaylash, baliq pitomniklarini boshqarish, zamonaviy inkubatsiya tizimlari, baliqlarning jinsiy dimorfizmi va jinslarni ajratish usullari haqida bilishi va ulardan foydalana olishi (ko'nikma)</p> <p>-Baliqlari uchun inkubatsiya tizimlari, baliq jinsiy bezlarini ajratish va tahlil qilish, gormon bilan inyektsiya qilish tajribasi, ikra va sperma yig'ish va saqlash, inkubatsiya tizimlarini sozlash, lichinkalarni oziqlantirish va parvarishlash, suv parametrlarini o'lchash, baliq kasalliklarini aniqlash va davolash, kriokonservatsiya: spermani muzlatib saqlash texnologiyasi, ikra va sperma sifatini baholash, baliq o'sishini o'lchash va tahlil qilish, yovvoyi baliq populyatsiyalarini tiklashda sun'iy ko'paytirishning o'rni, o'sish monitoringi va baholash, ekologik xavfsizlik va barqarorlik, ekologik xavfsizlik va barqarorlik, yetishtirish boshqaruvi va mutaxassislikka oid zamonaviy tadqiqot usullarni bilish va foydalana olish ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak; (malaka)</p>
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); • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • dialogik yondashuv; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5.	<p>VII. Kreditlarni olish uchun talablar:</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 yuritish va nazorat berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarishi yakuniy nazorat bo'yicha imtixonni topshirish. Joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish.</p>
6.	<p>Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mamadov F. K., Troyanovskaya R. A., Shagaeva M. E. Hovuz baliqchiligi fanidan o'quv qo'llanma, Toshkent – 2020, B-164. 2. Komilov B. G., Qurbonov R. B., Solixov T. V. Baliqchilik (O'zbekistonda karp baliqlarini ko'paytirish), Toshkent -2003, B-88

	<p>Qo'shimcha adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nihar Ranjan Chattopadhyay. Induced fish breeding. A Practical Guide for Hatcheries. Academic Press is an imprint of Elsevier United Kingdom Copyright © 2017 Elsevier Inc. All rights reserved. 351 p. 2. Dr. W. S. Lakra. Ornamental Fish Breeding, Culture and Trade Published by ICAR-CIFE, Mumbai 10 August, 2015 3. Robert R. Stickney and Delbert M. Aquaculture: an introductory text. 4th edition / Wallingford, Oxfordshire; Boston, MA: CAB International, 2022. 4. Юрий Харчук. Разведение рыбы, раков и домашней птицы. Учебно-методическое пособие. - Издательство: Феникс, 2007 г. -187 с. <p>Axborot manbaalari</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. https://name.umdl.umich.edu/ajs0699.0001.001content_copy 2. file:///D:/Kitoblar/%D0%B0%D0%BA%D0%B2%D0%B0%D0%BA%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%80%D1%83%D1%80%D0%B0%20%D1%80%D1%8B%D0%B1%D1%8B/%D0%98%D0%BD%D0%BA%D1%83%D0%B1%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%D1%8B%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%B8%D0%BA%D1%80%D1%8B.mht 3. https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/d0deb4f4-0bdd-47db-9148-f32770085801/content/ac376e.htm#TOC 4. https://www.researchgate.net/publication/342534053_Induced_Breeding_of_Butter_Catfish_Ompok_bimaculatus_Using_Developed_Portable_FRP_Pabda_Hatchery_for_Seed_Production/figures?lo=1 5. https://fisheries.org/bookstore/all-titles/professional-and-trade/55082c/?utm_source=chatgpt.com
7.	<p>Fanning o'quv dasturi Toshkent davlat agrar universiteti Ilmiy Kengashining 2025 yil "04" 04 dagi 13 -sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.</p>
8.	<p>Fan/modul uchun ma'sular:</p> <p>N.R.Mullabayev – ToshDAU, «Umumiy zootexniya va veterinariya» kafedراسي dosenti, biologiya fanlari nomzodi;</p> <p>D.R.Dexqonova – TDAU «Umumiy zootexniya va veterinariya» kafedراسي katta o'qituvchisi; biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)</p> <p>S.O'.Isroilov. – TDAU «Umumiy zootexniya va veterinariya» kafedراسي assistenti.</p>
9.	<p>Taqrizchilar:</p> <p>A.A. Kuzmetov – O'zR FA Konstruktorlik byurosi va tajribaviy ishlab chiqarish ilmiy-texnik markazi "Energetik qurilmalar va elektrazryad texnologiyalari" laboratoriyasi bosh ilmiy xodimi, b.f.d, professor</p> <p>M.A.Yuldashov– TDAU Umumiy zootexniya va veterinariya kafedراسي professori, b.f.d</p>

Mazkur o'quv dasturidunyoaning e'tirof etgan xalqaro QS va THE reytingida nufuzli TOP-300 talikka kirgan quyidagi oliy ta'lim tashkilotlarining ta'lim dasturlari asosida ishlab chiqilgan.

№	OTM nomi	QS	THE	Top-300 ta'lim dasturi asosida kiritilgan qo'shimchalar	Mazkur dasturdagi mavzu nomi nomi	Havolalar
1.	University of Florida	215	130	Spawning (Urug'lantirish)	4-mavzu. Sun'iy urug'lantirish usullari va texnikasi.	https://ffgs.ifas.ufl.edu/media/ffgsifasufledu/docs/pdf/all-courses/ffgs-all-courses-syllabi/ffgs-all-courses-syllabi/fas-courses/FAS-5015---Aquaculture-I-Syllabus-%28Online%29.pdf?utm_source
2.	University of Southern California	125	72	Biological considerations: species selection and evaluation, Hatcheries (Biologik omillar: turlarni tanlash va baholash, inkubatsiya markazlari)	7-mavzu. Ko'paytirishga yaroqli (nasli) baliqlarni tanlash va seleksiya Baliq zotlarini chatishtirish va gibridlashtirish	https://web-app.usc.edu/soc/syllabus/20213/33039.pdf?utm_source
3.	The Ohio State University	208	116	Physical criteria & Hatchery Settings (Fizik mezonlar va inkubatsiya sharoitlari)\	8-Mavzu. Baliq pitomniklarini boshqarish, zamonaviy inkubatsiya tizimlari	https://senr.osu.edu/sites/senr/files/syllabuses/ENR%205355%20SP22%20Syllabus.pdf?utm_source