

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



SANITAR GIDROBIOLOGIYA

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-2025 y

Fan/modul kodi SGDB2404		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)
	Sanitar gidrobiologiya	48		72	120

2. I. Fanning mazmuni

Fanni o'qitishdan maqsad –suv havzalari ifloslanishining asosiy ko'rsatkichlari, ya'ni uning organoleptik, kimyoviy, bakteriologik o'zgarishi oqibatida hayvonot dunyosi, qushlar, baliqlar va boshqa jonivorlar, shuningdek insonlar uchun ham zararli bo'lib qolishi, suvning chiqindi suvlar ta'sirida harorati oshishi oqibatida suvda yashaydigan jonivorlarning normal yashashi uchun yomon sharoit paydo bo'lishi, patogen mikroblar uchun yaxshi sharoit tug'iladi, bu salbiy oqibatlarning oldini olish ko'nikma va malakalarini shakillantirish fanning asosiy maqsadi hisoblanadi.

Fanning vazifasi – talabalarga suv ekotizimi muhitining biologik ifloslanishi, suvdagi mikroorganizmlar va patogen mikroorganizmlar ularning tarqalishi, suv muhitida biologik monitoring usullari, suv havzalarining ekologik holatini baholash, suv havzalaridagi og'ir metallar va ularning biologik ta'siri, pestitsidlar va ularning gigiyenik bahosi, ozuqaviy moddalarning ortiqcha miqdori va evtrofikatsiya, kislorod rejimi va uning gigiyenik ahamiyati, biologik ko'rsatkich organizmlar, viruslar va ularning gigiyenik bahosi, fitoplankton va zooplanktonning roli, organik moddalar va ularning parchalanishi, bioindikator organizmlar, suv muhitida sanitar monitoring tizimlari, suv havzalarida biologik tozalash usullari, suvdagi mikroplastiklar va ularning gigiyenik bahosi, suv muhitida radioaktiv moddalar va ularning ta'siri, suvdagi biologik ifloslanishni oldini olish strategiyalari, suv muhitining sanitar holatini yaxshilash bo'yicha innovatsion yondashuvlar, gidrobiologiyaning muammolarni zamonaviy ilm fan yutuqlariga tayanib xal qilish usullarini o'rgatishdan iborat.

II. Asosiy nazariy qism

2.1. Ma'ruza mashg'ulotlari.

Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-mavzu. Kirish. Sanitar gidrobiologiyaning asosiy tushunchalari. Sanitar gidrobiologiya usuli va uslubiyati

Sanitar gidrobiologiyaning fan sifatida rivojlanish tarixi, suv havzalarini sanitariya holatini o'rganish, suv havzalarini ifloslanganligini belgilovchi indikatorlarsh yo'li, nazariya, amaliyot, suv sifatini baxolash va nazorat qilish, taxlil qilish prinsiplari va ustunliklari

2-mavzu. Tabiatdagi suv. Suv sifatining fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari. Suv sifatining biologik ko'rsatkichlari. Suv havzalari suv sifatini ko'rsatkichlari. Tabiatdagi suv, suv sifatining fizik kimyoviy biologik ko'rsatkichlari, suv havzalarining ekologik holati baholanadigan eng muhim ko'rsatkichlarga gidrologik, organoleptik, gidrokimyoviy, gidrobiologik va mikrobiologik ko'rsatkichlar kiradi. Ularning barchasi, gidrologikdan tashqari, standartlar bilan ta'minlanadi.

3-mavzu. Suv sifatini baholash. Suv taxlilining dala metodlari

Bu usullar, birinchi navbatda, tahlilchilar, turli universitetlar talabalari va laboratoriyalar, tahliliy va ekologik markazlar bilan aloqasi bo'lmagan keng doiradagi manfaatdor shaxslar tomonidan qo'llanilishi mumkinligi bilan ahamiyatga ega. Dala usuli deganda, suv ta'minoti, markazlashtirilgan elektr energiyasi manbalari va maxsus jihozlangan laboratoriya jihozlari mavjud bo'lmaganda to'g'ridan-to'g'ri suv ob'ektida qo'llanilishi mumkin bo'lgan usul tushuniladi.

4-mavzu. Suv taxlilining gidrobiologik metodlari. Genetik muhandislik usullaridan foydalanish

Suv sifatini baholashda integral baholashdan tashqari, shuningdek bioindikatsiya usullari bo'yicha gidrobiologik baholashga qo'shimcha ravishda, tozalik darajasi belgilanadi, ba'zan biotesting usullariga asoslangan integratsiyalashgan baholash deb ataladi. Gidrobiologik usullar suv biotasining ifloslanish reaksiyasini turli xil sinov organizmlari - protozoa (infuzoriyalar, dafniya) va undan yuksak - baliqlar (guppilar) yordamida aniqlash imkonini berishi bilan farq qiladi.

5-mavzu. Suv tahlilining kompleks metodi.

Ifloslanish darajasini kompleks baholash usuli bir vaqtning o'zida ingredientlarning keng ro'yxati va suv sifati ko'rsatkichlari uchun skalyar qiymatdan foydalangan holda suvning ifloslanishini baholashga, suvni ifloslanish darajasi bo'yicha tasniflashga, davlat organlariga taqdim etish uchun tahliliy ma'lumotlarni tayyorlashga va manfaatdor tashkilotlar qulay, tushunarli, ilmiy asoslangan shaklda imkon beradi.

6-mavzu. Suv havzalarida mikroorganizmlar va ularning sanitar ahamiyati. Suv muhitida yashovchi mikroorganizmlarning turlari, ularning ekologik vazifalari va inson salomatligi uchun tutgan o'rni haqida ma'lumot beradi. Mikroorganizmlar (bakteriyalar, viruslar, zamburug'lar va protozoalar) tabiiy suv havzalarida muhim biogeokimyoviy jarayonlarda ishtirok etadi: ular organik moddalarni parchalaydi, azot va fosfor aylanishini ta'minlaydi va suv muhitini tozalashda ishtirok etadi.

7. Suv havzalarining ifloslanishi va manbalar, suv xavzalarining ifloslanish turlari va oqibatlari

Ifloslanish va ifloslantiruvchi moddalar, birlamchi va ikkilamchi ifloslanish, ifloslanish darajalari, oqava suvlar, shahar chiqindi suvi, sanoat oqava suvlari, sug'orish tizimi suvi, kema qatnovidan ifloslanish, tabiiy va sun'iy suv havzalariga turli ifloslantiruvchi moddalar tushishi, ularning manbalari va bu

holatning ekologik hamda sog'liq uchun oqibatlarini o'rganadi. Issiqlik ifloslantiruvchilari, radioaktiv ifloslantiruvchilar, mexanik ifloslantiruvchilar

8. Kimyoviy va boshqa ifloslantiruvchilar. Fenollar bilan ifloslanish, og'ir metallar bilan ifloslanish, simob, qo'rg'oshin, xrom bilan ifloslanish, azot birikmalari bilan ifloslanish, soda zavodlari chiqindilari, sulfat kislota zavodlari, mineral o'g'it zavodlari, sintetik material ishlab chiqarish zavodlari, detergentlar, sirt tarang aktiv moddalar. Pestitsidlar bilan ifloslanish, neft va neft maxsulotlari bilan ifloslanish, tog' kon sanoati oqava suvlari bilan ifloslanish (ko'mir sanoati), sellyuloza qog'oz sanoati, yog'ingarchilik oqava suvlari, parrandachilik va chorvachilik xo'jaliklari suv oqavalari, uy ro'zg'or xo'jaligi oqava suvlari

9. Biologik ifloslanish. Suv xavzalari evtofikatsiyasi.

O'simliklarning suv sifatiga ta'siri, o'simlik o'simtalari bilan ifloslanishi, suv havzalariga tirik organizmlar yoki ularning parchalanayotgan qoldiqlari orqali zararli mikroorganizmlar, parazitlar, viruslar va boshqa patogenlar tushishi natijasida yuzaga keladigan ifloslanish turidir. Bu holat ko'pincha odam va hayvonlarning chiqindilari, kanalizatsiya suvlarining to'g'ridan-to'g'ri yoki tozalamasdan chiqarilishi orqali yuz beradi. Tabiiy va antropogen evtofikatsiya, belgilari, sabablari, suv ekosistemalarga ta'siri, suv havzalarida ozuqa moddalari, ayniqsa azot va fosfor miqdorining ortishi natijasida fitoplankton (asosan suvo'tlar va mikroskopik suv o'simliklari) haddan tashqari ko'payib ketishi jarayonidir. Bu hodisa tabiiy yo'l bilan ham, inson faoliyati (antropogen omillar) natijasida ham yuzaga kelishi mumkin, biroq bugungi kunda ko'p hollarda antropogen evtofikatsiya uchraydi.

10. Suv xavzalarini o'zini o'zi tozalash xususiyati, o'zini o'zi tozalanishni fizik- kiyomiy mexanizmi

O'zini o'zi tozalash mexanizmlari, suv xavzasini o'zini o'zi tozalashdagi suv o'tlarining axamiyati, mikroorganizmlar axamiyati, xayvonlarning axamiyati. Gidrofob organik moddalardan tozalanishi, neft maxsulotlaridan o'zini o'zi tozalashi, suv tubidagi o'zini o'zi tozalash xususiyati

11. Suv havzalarini tozalash metodlari

Chiqindi suvlarni tozalash metodlari – mexanik, kimyoviy, fizikoviy-kimyoviy, biologik. Biofiltrlar, biologik hovuzlar, aerotenklar, ularning tavsifi.

12. Suv havzalarini ifloslanishining inson salomatligiga ta'siri. Atrof muxit ifloslanishidan muxofaza qilishning biotexnologiyasi.

Infeksiya tushunchasi. Infeksiyalarni tarqalishi, suv infeksiyasi. Immunitet tushunchasi. Epidemiya qarshi kurash chora-tadbirlar. Oqova suvlarni an'anaviy tozalashning biologik aerob va anaerob usullari, yutuq va kamchiliklari, oqava suvlarni tozalashning zamonaviy biotexnologik yo'nalishlari, mikrobiologik tozalash, texnik shlaklarni utilizatsiya, muammolarni ekologik yechim sifatida chiqindisiz ishlab chiqarish

III. Amaliy mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Suv muhitidagi kanserogen va mutagen moddalar: ularning biologik mahsuldorlikka va gidrobiontlarga ta'siri

2. Hidrobiontlarning indikator shakllari va suv sifatining nazorat tizimida bakterial indikatorlarning ahamiyati
 3. Sanitariya va bakteriologik tadqiqotlar uchun materiallarni yig'ish, saqlash va qayta ishlash usullari
 4. Suv namunalarini sanitariya-bakteriologik tadqiqot sxemasi va baliq xo'jaliklaridagi suvlarni tahlil qilish usullari
 5. Suvda mikrobial ko'rsatkichlar: birlamchi ekinlar, koliformlar va boshqa indikator bakteriyalar sonini hisoblash
 6. Suv havzalarining umumiy mikrobial landshaftini aniqlash va sanitariya holatini baholash
 7. Baliq ozuqasi namunalarini sanitariya-bakteriologik jihatdan o'rganish sxemasi
 8. Ozuqa namunalarida birlamchi ekish natijalari va mikrobial ko'rsatkichlarni hisoblash
 9. Ozuqa namunalarining mikrobial landshaftini o'rganish va sanitariya-sifat bahosi
- 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-MODUL. SANITAR GIDROBIOLOGIYA USULI VA USLUBIYATI. SUV HAVZALARI SUV SIFATINI KO'RSATKICHLARINI O'RGANISH.

1. Hidrobiologiya fanining rivojlanish tarixi
2. Markaziy Osiyo va O'zbekiston olimlarining gidrobiologik tadqiqotlari.
3. Suv qobig'i - gidrosfera tushunchasi. Bental, pelagial, kontinental suvlar va ularning tavsifi.
4. Sanitar gidrobiologiya uslubiyati va uslublari
5. Suv resursini iste'moli
6. Suv sifati va butun jaxon «toza suv» muammosi
7. Suv sifati turli jabxalari baxolanishi
8. Hidrobiont populyasiyasi ko'payishi va dinamikasi
9. Suv ekosistemalari
10. Suv havzalarining ifloslanishi
11. Suv ob'ektlarini ifloslantiruvchi manbalar
12. Suv xavzalarining ifloslanish turlari va oqibatlari
13. Kimyoviy ifloslantiruvchilar
14. Kimyoviy va boshqa ifloslantiruvchilar
15. Biologik ifloslanish
16. Suv xavzalari evtifikatsiyasi
17. Suv xavzalarini o'zini o'zi tozalash xususiyati
18. Gidrosferadagi kislorod va karbonat angidrid, ularning suv ekotizimidagi

	<p>roli.</p> <p>19. Populyatsiya haqida umumiy tushuncha.</p> <p>20. Hidrobiotsenozlar gidrosferaning biologik tizimi sifatida.</p> <p>21. Suv ekotizimlariga antropogen ta'sir.</p> <p>22. Evtrofikatsiya, uning suv ekotizimlari uchun sabablari va oqibatlari.</p> <p>23. Vizual baxolash bayonnomasi</p> <p>24. Suv xavzalarini gidrokimyoviy baxolash</p> <p>25. Suv tubi umurtqasiz xayvonlar va yuksak suv o'simliklaridan foydalanib bioindikatsiya usullari</p> <p>26. Baliq xo'jaligi amaliyotida sanitar-mikrobiologik tadqiqotlar</p> <p>27. Atrof muxit ifloslanishidan muxofaza qilishning biotexnologiyasi</p> <p>28. Kirish. Sanitar gidrobiologiyani fan sifatida shakllanishi, vazifalari, uslubiyati va usullari</p> <p>29. Suv resursini iste'moli, suv sifati va butun jaxon «toza suv» muammosi</p> <p>30. Biologik meyor chegarasidan chetlanishda suvni tozalaligini saqlash va nazorat qilishning ekologik asoslarining</p> <p>31. Hidrobiologiyada suv qobig'i tushunchalari bental, pelagial, kontinental suvlar va ularning tavsifi.</p> <p>32. O'zbekiston suv havzalari umumiy tasnifi</p> <p>33. Suv havzalarining ifloslanishi, ifloslantiruvchi manbalar, ifloslanish turlari va oqibatlari</p> <p>34. Tuzlar ionlari, pH, yorug'lik, o'rganishda qo'llaniladigan asboblari</p> <p>35. Suv xavzasi satxini kuzatish, gidrologik tadqiqot asboblari</p> <p>36. Suv xavzalarini saprobliligini baxolash</p> <p>Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.</p>
3.	<p>VI. Ta'lim natijalari / Kasbiy kompetensiyalari</p> <p>Talaba bilish kerak:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suv havzalari ifloslanishining asosiy ko'rsatkichlari, ya'ni uning organoleptik, kimyoviy, bakteriologik o'zgarishi oqibatlari - insonlar uchun shuningdek, hayvonot dunyosi, qushlar, baliqlar va boshqa jonivorlar uchun ham zararli bo'lib qolishi, - suvning chiqindi suvlar ta'sirida, harorati oshishi oqibatida, suvda erigan kislorod miqdorini pasayishi, suvekotizimida yashaydigan jonivorlarning normal yashashi uchun yomon sharoit paydo bo'lishi, patogen mikroblar uchun yaxshi sharoit tug'iladi, bu salbiy oqibatlari va oldini olish nazariy va amaliy chora tadbirlari haqida tasavvurga ega bo'lishi; - Aholini toza ichimlik suvi bilan ta'minlash; - Davlat standarti suv manbalari va bosh suv olish inshootlarining sanitariya xolatini bilish; - Xalq xo'jaligining turli tarmoqlarida suvlarning takror ishlatilishini ta'minlashni; <p>Dunyo okeanini muhofaza qilish va okean resurslaridan oqilona foydalanishni</p>

	<p>turli davlatlarning hamkorligi natijasidagina muvaffaqiyatli amalga oshirilishi mumkinligi haqida ko'nikmalarga ega bo'lishi;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suv havzalarini muhofaza qilishning qonun va qoidalari - Daryolar, ko'llar, buloqlar, suv omborlari suvning tozaligi, atrof-muhit tozaligini, tabiatdagi o'simlik va hayvonlar olamining xilma-xilligini, insonlar salomatligini, baliqchilikda zararsiz mahsulot olish; - Suvning turli moddalar bilan ifloslanishidan saqlashni, ularga hilma xil moddalarning konsentratsiyasini kamaytirish yo'lini ishlab chiqish; - Suv ob'ektlari (daryolar ko'llar, suv omborlari, buloqlar, muzliklar) umumiy bir davlatning suv fondini bilish; <p>Suv havzalarini ekologik-sanitar holatini yaxshilash va suv boyliklaridan oqilona foydalanishni, suv havzalariga yaqin joylashgan turli ishlab chiqarish korxonalarini va qishloq xo'jaligining turli tarmoqlaridan foydalaniladigan suv boyliklarini, xo'jaliklarni va baliqchilik xavzalarini talablar asosida boshqarish, suvning ortiqcha sarf bo'lishiga yo'l ko'yimaslik. Daryolar va suv omborlarida suv miqdorini doimiy monitoring qilish, davlatlararo munosabatlarda suv rejimi, uni ishlatilishi vasifatiga katta ahamiyat berish. Suv taqsimlanishida davlatlararo kelishuvlar, rejalar asosida chegaradosh daryo va suv omborlaridan foydalanish bo'yicha malakalariga ega bo'lishi kerak.</p>
4.	<p>VIII. 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>VIII. 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. Kuzmetov A. R. Mirabdullaev I. M. Abdinazarov X. X. Hidrobiologiya fanidan amaliy mashg'ulotlar (o'quv qo'llanma) Toshkent – 2021, B-124. <p>Qo'shimcha adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Семерной В.П. Санитарная гидробиология: Учеб. пособие по гидробиологии. 2-е изд., перераб. и доп. Яросл. гос. ун-т. Ярославль, 2002. 147 с. 3. Санитарная гидробиология с основами водной ток

	<p>сикологии: учеб. пособие / М.С. Алексеев, И.В. Поздеев; Перм. гос. нац. исслед. ун-т. – Пермь, 2016. – 205 с.: ил</p> <p>4. Романенко В.Д. Основы гидроэкологии: Учебн. для студентов высших учебных заведений. - К.: Генеза, 2004. - 664 с.</p> <p>5. Практическое руководство по оценке экологического состояния малых рек: Учебное пособие для сети общественного экологического мониторинга / Под ред. д.б.н. В.В. Скворцова. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – СПб.: «Крисмас+», 2006. – 176 с.</p> <p>6. Абакумов В.А. Руководства по гидробиологическому мониторингу пресноводных экосистем / под ред. В.А. Абакумова. -СПб.: Гидрометеиздат, 1992. -35-345 с.</p> <p>7. Санитарная гидробиология краткий курс лекций для бакалавров I курса направления подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» / Сост.: О.А. Гуркина // ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ».–Саратов, 2016. – 107 с.</p> <p>8. Рекомендации методы гидробиологического мониторинга водных объектов региона Центральной Азии. Главное управление по гидрометеорологии при Кабинете министров Республики Узбекистан. Ташкент 1997г.С.:67</p> <p>Axborot manbalari</p> <p>1. https://www.elibrary.ru/defaultx.asp</p> <p>2. https://www.gpntb.ru/vystavki-v-gpntb-rossii/113-chitatatelyam/6/8261-gidrobiologiya-i-vodnaya-ekologiya.html</p> <p>3. https://znanium.com/read?id=26428</p> <p>4. https://www.fba.org.uk/</p> <p>5. https://limnology.org/</p> <p>6. www.natlib.uz</p> <p>7. http://nuu.uz</p> <p>8. https://www.ibiw.ru/</p> <p>9. https://e.lanbook.com</p>
7.	Fanning o'quv dasturi Toshkent davlat agrar universiteti Ilmiy Kengashining 2025 yil "04" 04 dagi 13 -sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.
8.	<p>Fan/modul uchun ma'sular:</p> <p>Mullabayev N.R. – TDAU, "Umumiy zootexniya va veterinariya" kafedrası dosenti, biologiya fanlari nomzodi.</p> <p>Dexqonova D. — TDAU "Umumiy zootexniya va veterinariya" kafedrası katta o'qituvchisi; biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)</p> <p>Isroilov S.O'.– TDAU, "Umumiy zootexniya va veterinariya" kafedrası assistenti.</p>

	<p>dosenti, biologiya fanlari nomzodi.</p> <p>Dexqonova D. — TDAU “Umumiy zootexniya va veterinariya” kafedrası katta o‘qituvchisi; biologiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)</p> <p>Isroilov S.O’.– TDAU, “Umumiy zootexniya va veterinariya” kafedrası 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 kafedrası professori, b.f.d</p>

Mazkur o‘quv dasturidunyoning 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	Havolalar
1.	University of Florida	215	130	Industrial Contaminants (Sanoat ifloslantiruvchi moddalar)	7-Mavzu Suv havzalarining ifloslanishi va manbalar, suv xavzalarining ifloslanish turlari va oqibatlari.	https://ffgs.ifas.ufl.edu/media/ffgsifasufledu/docs/pdf/all-courses/ffgs-all-courses-syllabi/ffgs-all-courses-syllabi/fas-courses/FAS-6932---Fish--Water-Quality-Syllabus-%28Face-to-Face%29.pdf?utm_source
2.	The Ohio State University	208	116	Water quality criteria and species thermal limits (Suv sifatining mezonlari va turlarning haroratga nisbatan cheklov darajalari)	2-Mavzu. Tabiatdagi suv. Suv sifatining fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlari. Suv sifatining biologik ko‘rsatkichlari. Suv havzalari suv sifatini ko‘rsatkichlari.	https://senr.osu.edu/sites/senr/files/syllabuses/ENR%205355%20SP2%20Syllabus.pdf?utm_source
3.	University of Washington	76	25	Aquatic Ecotoxicology (Suv muhitining ekologik toksikologiyasi)	8-mavzu. Kimyoviy va boshqa ifloslantiruvchilar.	https://fish.uw.edu/wp-content/uploads/sites/29/2020/01/Syllabus-FISH250_AUT2023.pdf