

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



“KELISHILDI”

O'quv-uslubiy departament
boshlig'i S.S. Davlatov
“ ” 2025-yil

“KELISHILDI”

Tabiiy fanlar va agrobiotexnologiya
fakulteti
dekani A.A. Qodirov
“ ” 2025-yil

60710400-Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi ta'lim yo'nalishida ixtisoslik fanlardan
Yakuniy davlat attestatsiyasi sinovlari bo'yicha fanlar
DASTURI

2.01. Bioekologiya, 2.03. Ekologiya asoslari, 2.07. Shahar va sanoat ekologiyasi
va 3.03 Iqlim o'zgarishi va ekologik moslashuv ixtisoslik fanlari dasturi asosida
tuzilgan.

Buxoro – 2025-yil

Dastur Buxoro universitetining Ilmiy kengashida ko'rib chiqilgan va tasdiqlangan.
(20__ yil "___" ___ kuni) _____ dagi _____ sonli bayonoma)

Tuzuvchilar: b.f.f.d.(PhD) dots. Y.D. Xolov
b.f.f.d. prof. U.T. Norboeva
katta o'qituvchi N.J. Bobomurodova

Taqrizchi: 1. Tursumov D.- Buxoro ixtisoslashtirilgan "Jayron" pitomnigi ilmiy ishlar bo'yicha direktor o'rinbosari
2. b.f.f.d. dots. Z.A. Bollaeva - Ekologiya va geografiya kafedrasi dotsenti, b.f.f.d.(PhD)

1. Kirish

60710400-Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi ta'lim yo'nalishi bo'yicha bakalavrlar tayyorlovchi oliy ta'limning o'quv reja va fan dasturi asosida amalga oshirildi. Fan dasturlarining nazariy va amaliy mashg'ulotlarini to'liq o'zlashtirgan, yakuniy davlat attestatsiyasidan muvaffaqiyatli o'tgan shaxsga «bakalavr» malaka(darajasi) hamda oliy ma'lumot to'g'risidagi davlat namunasidagi rasmiy hujjat(lar) beriladi. Bakalavr yakuniy davlat attestatsiyasi doirasida o'quv rejadagi "1. Majburiy fanlar" va "2. Tanlov fanlar" fanlaridan yozma ish topshirishi nazarda tutilgan.

O'quv fanining dolzarbligi va oliy kasbiy ta'limdagi o'rni.

1. 60710400-Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi ta'lim yo'nalishida "Ekologiya asoslari" kursini o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida bakalavr: ekologiya fanining asoslarini populyatsiya, ekosistema, biosferani mukammal bilishi kerak; ekosistemalar komponentlarining abiotik va biotik omillar bilan bog'liqligi, undagi ozuqa zanjiri va trofik aloqalarni; ekosistemalar chidamliliigi va o'zini qayta tiklash xususiyati; biosfera evolyutsiyasi va biosferada modda almashinuvi; flora va fauna turlar tarkibini o'zgartirishi, ekosistema barqarorligini ta'minlovchi mexanizmlar; ekosistemadagi jarayonlarni boshqarish imkoniyatlarini; tabiatdan foydalanishning ekologik printiplari; O'simlik va hayvonlarni muhofaza qilish, tabiat muhofazasi bo'yicha tadbirlarni rejalashtirish va amalga oshirish ko'nikmalariga ega ilmiy bilimlar, amaliy mahorat va ko'nikmalarga ega bo'lishi kerak.

2. 60710400-Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi ta'lim yo'nalishida "Bioekologiya" o'quv fanini o'zgartirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida bakalavr: o'simliklar, hayvonlar va mikroorganizmlar fanini asoslarini mukammal bilishi, ekologik omillar klassifikatsiyasi, ularning o'simliklar, hayvonlar va mikroorganizmlarga ta'siri, ushbu faning muammolari, o'simliklar, hayvonlar va mikroorganizmlarni o'rab turgan muhit orasidagi bog'lanishlar, turli ekologik omillarning o'simliklarga ta'siri va unga moslashuvlar, antropogen omillarning o'simliklar, hayvonlar va mikroorganizmlarga ta'siri, o'simliklarni, hayvonlarni va mikroorganizmlarni muhofaza qilish, Qizil kitob to'g'risida, tirik organizmlarning qurg'ochlilikka, sho'rlikka, issiqlikka moslashuvi haqida ilmiy bilimlar, amaliy o'quv va ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.

3. Shahar va sanoat ekologiyasi o'quv fanini o'zlashtirish jarayonida bakalavr sanoat ekologiyasining nazariy asoslari va konsepsiyasi, urboekologik tadqiqot uslublari; sanoat rayonlari muhitini muhofaza qilishning ilmiy-nazariy va metodologik asoslari; atrof-muhitni muhofaza qilish, ekologik-huquqiy me'yor, standartlar va qoidalarini amaliy ta'biq etak olish; sanoat ekologiyasi nazariy jihatlari va ularni tabiatdan foydalanish amaliyotida qo'llay bilish; atrof-muhit sifati normativlari va standartlari, monitoring tizimi, muhitga salbiy ta'sirni baholash va bashoratlay olish haqida ilmiy bilimlar, amaliy o'quv va ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.

4. Dunyoning barcha sanoat rayonlari kabi sun'iy ekotizimlarida ma'lum ekologik muammolar mavjud va ularni ilmiy asosda o'rganish va hal qilish muhim ahamiyatga egadir. Shaharni ifloslanishdan saqlash, shaharlarning tabiatga yetkazadigan zararini kamaytirish; ishlab chiqarishning atrof-muhitga ta'sirini me'yorlash; tabiiy ekotizimlarga bosimni kamaytirish; havo, suv, tuproqlarning ifloslanishi va ularning muhofazasi; shahar va sanoat zonalarini ko'klamzorlashtirish; chiqindisiz va kam chiqitli texnologiyalarni joriy

qilish, sanoat chiqindilarining ruxsat etilgan me'yoriy ko'rsatkichlari; ekologik audit va pasportlashitirishda ahamiyati kattadir va barcha sohalariga tegishlidir.

1.2. O'quv fanining maqsad va vazifasi

1. 60710400-Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi ta'lim yo'nalishida "Ekologiya asoslari" kursini o'qitishdan maqsad, tashqi muhit omillarining tirik organizmlarga ta'siri, jamoada organizmlarning va ularning tashqi muhit bilan o'zaro munosabatlarning umumiy qonuniyatlari to'g'risida, organizmlarning soni, jamoalar tuzilishi va dinamikasi, ekosistemalar hayotini belgilovchi qonuniyatlari va prinsiplari to'g'risida bilim berishdir.

Ekologiya tabiat va jamiyat bir butunligi, biosferaga antropogen omillarining salbiy ta'siri, tabiatni muhofaza qilish masalalari to'g'risida tushunchalar beriladi. Ekologik havfni hayvonlarning yo'qolishiga yo'l qo'ymaslik, barqaror taraqqiyotiga erishish asosiy ekanligi to'g'risida hozirgi zamon bilimlarini beradi. Ekologiyaning rivojlanish asosiy tarmigi, O'ra Osiyo olimlarining roli, ekologik metodlar to'g'risida bilim beriladi.

"Ekologiya asoslari" fanining asosiy bo'limlari hisoblangan faktorlar ekologiyasi, populyatsiyalar ta'limi, jamoalar (biotsenozlar), biosfera to'g'risidagi ta'limotlar, biologik o'rganish, yetuk ekolog mutaxassis bo'lish jarayonidagi muhim vazifalardanidir. Bu faning hozirgi vaqtdagi vazifasi qiyinlashib borayotgan muhitda tiriklikning yashashiga yordam berishdir.

2. 60710400-Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi ta'lim yo'nalishida maqsad- talabalar Bioekologiyaning hozirgi zamon ta'limotini berishdir. Ekologik omillar klassifikatsiyasi. O'simliklar, hayvonlar va mikroorganizmlarning yashash muhiti bilan o'zaro munosabati, turli ekologik omillarga ularning moslashuvi (yorug'lik, namlik, harorat, tuproq, havo va boshqalar), o'simliklar hayot formalari, o'simliklar, hayvonlar va mikroorganizmlarni muhofaza qilish to'g'risida bilimlar beriladi. Antropogen omillarining beriladi.

3. Shahar va sanoat ekologiyasi fanini maqsadi-sanoat ekologiyasi to'g'risida umumiy tushuncha berish; turar joylarni ekologik loyihalashtirish; shaharlar ekologik monitoringini olib borish; urbanizatsiya jarayoni va uning oqibatlarini o'rganish; shahar havosining ekologik xolatini yaxshilash; aholini toza ichimlik suv bilan ta'minlashiga erishish; suv chiqindilarining ekologik xolatini yaxshilash; sanoat chiqindilari va ularni qayta ishlash; rivojlanishni ta'minlashni o'rganishdan va olingan bilimlarni amaliyotda qo'llashdan iboratdir.

4. "Iqlim o'zgarishi va ekologik moslashuv" kursida iqlim va ob-havo tushunchalari, mahaliy, mintaqaviy va global miqyosda o'zgarishga oid bashoratlar haqida so'z yuritilgan. Eng asosiy, o'quvchilar iqlim o'zgarishi natijasida yuzaga kelayotgan salbiy holatlarni umumlashtirish uchun qanday hatti-harakat qilishlari kerakligi ko'rsatib o'tilgan.

2.01. Bioekologiya, 2.03. Ekologiya asoslari, 2.07. Sanoat ekologiyasi va 3.03 Iqlim o'zgarishi va ekologik moslashuv ixtisoslik fanlari bo'yicha o'tkaziladigan yakuniy davlat attestatsiyasi shov'i yozma ishlarini

BAHOLASH MEZONI

2.01. Bioekologiya, 2.03. Ekologiya asoslari, 2.07. Sanoat ekologiyasi va 3.03 Iqlim o'zgarishi va ekologik moslashuv ixtisoslik fanlaridan bakalavriat yo'nalishlariga yakuniy davlat attestatsiyasi shov'i yozma usulda utkaziladi. Har bir variant 4 savoldan iborat. Variantdagi 4 ta savolning har biridan olish mumkin bo'lgan maksimal ball 25 ga teng bo'lib, jami 100 ball to'plash mumkin.

Har bir savolga javob to'g'ri va to'liq yoritilsa, Ekologiya asoslari, Bioekologiya, Shahar va sanoat ekologiyasi va Iqlim o'zgarishi va ekologik moslashuv ixtisoslik fanlariga doir zamonaviy nazariyalarni bilishi, mustakil, anik fikrlar asosida muammolarga ijodiy yondashgan xolda yoritilsa, javobda mantiqiy yaxlitlikka erishilgan bulsa, uzlashtirish kursatkichi 21,5-25 ball oraligida baxolanadi.

Savolga tugri javob yozilsa Ekologiya asoslari, Bioekologiya, Shahar va sanoat ekologiyasi va Iqlim o'zgarishi va ekologik moslashuv ixtisoslik fanlari ilmiy-amaliy jihatdan asosi mantikli yoritilgan bulsa, biron bugungi Ekologiya asoslari, Bioekologiya, Sanoat ekologiyasi va Iqlim o'zgarishi va ekologik moslashuv ixtisoslik fanlarida yangilanishlar amaliyoti bilan boglashda ayrim noanikliklarga yul kuyilgan bulsa, uzlashtirish kursatkichi 21-18 ball oraligida baxolanadi.

Savolga asosan tugri javob yozilsa, biron kuyilgan masalaning mohiyati, mazmuni, natijalari yuzaki yoritilsa, fikr-mushohada bayonida tarkoklik kuzatilsa, uzlashtirish kursatkichi 17,5-14 ball oraligida baxolanadi.

Savolga javoblar notugri yozilsa, ukuv adabiyotidan suzma-suz kuchirilgan bulsa yoki savollarga, umuman, javob yozilmagan bulsa, uzlashtirish kursatkichi 0-13,5 ball oraligida baxolanadi.

T.G.	Umumi y ball	Baho	Bakalavr talabhasining bilim darajasi	Xususiy ball
1	21,5-25	A ¹ o (86-100)	Quyilgan savollar mazmunan anik yoritilib, siyosiy isloxohtlar va jarayonlarning mazmun-mohiyati tulk ochib berilgan. O'zbekistonda amalga oshirilayotgan iktisodiy, ijtimoiy-siyosiy, ma'naviy-ma'rifiy isloxohtlar taxlili va ularning amaliy samaralari, natijalari va xayotga tatbik etilishi buyicha mustakil, ijodiy fikr mavjudligi. Javoblarda mantiqiy yaxlitlikka erishilgan va umumiy xulosalar kilangan. Imlo va stilistik xatolarga yul qo'yilmagan	8-8,5 7-7,5 5-6,5 1,5-2,5

2	18-21 (71-85)	Yaxshi (71-85)	Javob tugri yozilgan, unda siyosiy bilimlar asosi yoritilgan, ammo sanalarda chalkashliklarga yul kuyilgan. Javobda talabanning mustakili mushoxada yuritish kobilyati seziladi. Ijodiy yondashuv mavjud.	6-7 5,5-6 3,5-4
3	14-17,5 (55-70)	Qoniqarli (55-70)	Savolga javobda masalaning moxiyatini tushunilgan, ammo mazmun va natijalar yuzaki yoritilgan. Fikrlar bayonida tarkokpik kuzatiladi. Javoblarda mantiqiylik tamoyili buzilgan.	5-6 4-4,5 3-4 2-3
4	0-13,5 gacha (0-54)	Qoniqarsiz (0-54)	Savol buyicha anik tasavvurga ega emas. Umuman javob yozilmagan. Notugri javob va ma'lumot berilgan. Ukuv adabiyotidan ayranan suzma-suz kuchirtilgan	0-13,5

3. Ixtisoslik fanlarining fan dasturining asosiy nazariy qismini ketitiriladi. uning biologik fanlar sistemasi degi o'mi, vazifalari, obyekt, metodlari, rivojlanish etaplari.

2.01. Biokologiya. 1-qism. O'simliklar ekologiyasi
O'simliklar ekologiyasining rivojlanish tarixi, maqsadi va vazifalari, boshqa fanlar bilan o'zaro bog'liqligi va metodlari.

O'simliklar va yashash muhiti, ekologik omillar. Muhit va ekologik omillar, abiotik va biotik omillar, o'simliklar hayotida kordinat nuqtalarning ahamiyati. Minimum, optimum, maksimum: o'simliklarning ekologik amplitudasi to'g'risida, cheklovchi omillar, ekologik valentlik, keng va tor ekologik tolerantlik diapazoniga ega bo'lgan turlar, o'simliklarning muhit omillariga moslashuvi.

Yorug'lik
Yorug'likning o'simliklar hayotidagi ahamiyati. Yorug'lik va fotosintez. Yorug'lik-ekologik omil sifatida. Yorug'likka nisbatan o'simliklarning ekologik guruhlari. O'simliklarning yorug'lik sharoitlari o'zgarishiga nisbatan moslashlari. O'simliklarning fotoperiodik reaksiyasi.

Harorat
Issiqlikning o'simliklar hayoti uchun zarur ekanligi. Urug'larning unishi, o'simliklarning o'sishi va rivojlanishi uchun issiqlikning ahamiyati. Issiqlik-ekologik omil sifatida. Yer sharda haroratning xar xilligi. O'simliklarning haroratga nisbatan ekologik guruhlari. Turli haroratlarga o'simliklarning moslashlari.

Suv (namlik)
Suv-o'simliklar hayoti uchun zarur sharoitlardan biri ekanligi. O'simliklarning oziqlanishi, tarqalishi, tanasini soviyib turishi, urug'larning unishi, o'sishi va rivojlanishi uchun suvning ahamiyati. Namlik-ekologik omil sifatida. Namlikka (suvga) talabchanligiga nisbatan o'simliklarning ekologik guruhlari. O'simliklarning suv rejimini tavsifi. Turli namlik

sharoitlarga o'simliklarning moslanishlari. O'simliklarning qurg'oqchilikka nisbatan ekologik klassifikatsiyasi.

Havo. Havoning gazlar tarkibi va uning o'simliklarga ta'siri
O'simliklar hayoti uchun azot, kislorod va karbonad angidrid gazlarining ahamiyati.

O'simliklarning shamol orqali changlanishga va tarqalishga moslanishlari.
Tuproq. O'simliklar hayoti uchun tuproqning zarur sharoit ekanligi. Tuproqning xillari. Tuproq tarkibi. Turli tuproq xossalarga qarab o'simliklarning ekologik guruxlari. Tuproq unumdorligi, tuzga chidamlilik.

O'simliklarning o'zaro bir-biriga ta'siri.
O'simliklarning bir-biriga bevosita va bilvosita ta'siri. O'simliklar o'rasiidagi munosabatlarning turli shakllari.

O'simliklardagi fasliy o'zgarishlar. Yil fasllariga nisbatan o'simliklardagi moslanishlar. Xazomezgilik va uning o'simliklar hayotidagi ahamiyati. Tinnim davri. O'simliklardagi fenologik fazalar va ularga iqlimning va ob-havoning ta'siri.

O'simliklarning hayotiy davrlari va yoshga nisbatan holatlari.
Turli ekologik omillarining turli yoshdagi o'simliklarga ta'siri. O'simliklarning hayotiy shakllari. O'simliklar hayotiy shakllarining xilma-xilligi. Turli iqlim zonalaridagi daraxtlarning xilma-xilligi. Maxalliy sharoitdagi o'simliklarning hayotiy shakllari.

O'simliklarning umumiy tuzilishi. xujayralarning o'ziga xosligi.
O'simliklar to'qimalarining shakllanishi va u jarayonda ekologik omillarining ta'siri. Turli tik mintaqalarda o'suvchi o'simliklarning vegetativ organlarining shakllanishida yashash muhitining roli. Ekologik omillar ta'sirida o'simlik organlari morfologiyasi anatomiyasining o'zgarishi.

O'simliklar jamoalari. O'simlik jamoalari va ularning turlari tarkibi.
Tabiiy va sun'iy o'simlik jamoalari. O'simlik jamoalarining barqarorligi. Jamoadagi o'simliklarning o'zaro ta'siri. O'simlik jamoalarining tuzilishi: yaruslilik, qavatlilik, gorizontat guruhlantirish. O'simlik jamoalaridagi sutkalik va fasliy o'zgarishlar. O'simliklar dunyosini muhofaza qilish. O'simliklar tur tarkibining kamayib borishi. Kamyob, noyob va muhofaza qilinadigan o'simliklar. Muhofazaga olingan xuddular. Mahalliy sharoitdagi kamyob o'simliklar.

2-qism. Hayvonlar ekologiyasi
Hayvonlar ekologiyasining rivojlanish tarixi, maqsadi va vazifalari, boshqa fanlar bilan o'zaro bog'liqligi va metodlari. Fan qishloq xo'jalik zararkunandalaridan qarshi kurashdagi roli.

Muhit omillari haqida ta'limot
Muhit omillarining tasnifi va ta'rifi. Asosiy iqlim omillarining ta'rifi. Yorug'likning ekologik ahamiyati. Suv qurug'lik jonzoqlarining yashash omili. Issiqlik omilining ekologik ahamiyati.

Populyatsiya haqida ta'limot
Populyatsiyaning tasnifi va ta'rifi. Populyatsiyaning tarkibiy qismlari. Populyatsiyalarda dinamik jarayonlar.

Biotsenozlar (jamoa) xaqida tushuncha.
Jamoaning funksional tuzilish strukturasi. Organizmlar orasidagi munosabat tiplari; simbioz, mutualizm, raqobat, yirtqichlik (yirtqichlik keng ma'noda ishlatiladi). Turrlararo munosabatlar.

Ekotizm va ularning tasniflanishi
Ekotizm-ekologiyaning obyekt ekanligi. Ekotizmlarning xilma-xilligi va ularning tuzilishi. Produktentlar, konsumentlar, reduzentlar- ekotizmlarning funksional birliklari. Ozuqa zanjiri, maqsudorlik piramidasi.

Ekologik suksessiya.

Tabiiy va sun'iy ekotizmlar. Moddalarning katta va kichik aylanma harakati(CNOPSH va boshqalar), energiya oqimi.

Yirtqichlik, o'lja, ularning munosabatlari.
Hayvonlar o'rtasida yirtqichlik, oy, o'lja tushunchalari: simbiotik munosabat shakllari, kommensalizm, mutualizm, ular o'rtasida o'zaro munosabatlarni tartibga solishga urinishlar va biologik xamjamiolarda turlar aro munosabatlarning boshqarilishi Kabilar bayon etiladi.
Inson faoliyatini hayvonot dunyosiga ta'siri

Insonlarning hayvonot dunyosiga ta'siri deganda: tabiatda hayotning paydo bo'lishi, tarixi, insoniyatni paydo bo'lishi va tabiat o'rtasidagi o'zaro munosabatlari, tabiatga, hayvonot dunyosiga ta'sir qilishi turlari, tabiiy resurslardan foydalanish, dehqonchilik, chorvachilik, ularning tarmoqlari, zararkunanda hashoratlarga qarshi kurash, ovchilik va ovlanadigan muvrali hamda boshqa hayvonlardan ratsional foydalanish, landshaftlarga sanoat, transport vositalarining ta'siri, tabiatni o'zlashtirish tufayli kelib chiqadigan muammolarga qaratiladi.

Hayvonot dunyosining muhofaza qilishning asosiy vazifalari.

Umurtqali hayvonlarni muhofaza qilish, ulardan samarali foydalanish yo'llari, tabiatdan foydalanish jarayonida hayvonot olamini muhofaza qilishning g'oyaviy asoslari, O'zbekiston "Qizil kitob'i", tabiat qo'riqxonalari, pitomniklarning, nodir va yo'qolish darajasida turgan hayvon turlarini muhofaza qilishdagi roli, hayvonlar ekologiyasini o'rganishda erishilgan yutuqlar etiladi.

3-qism. Mikroorganizmlar ekologiyasi

Mikroorganizmlar va biosfera. Biogen elementlar almashinuvida mikroorganizmlarni roli. Energetik funktsiya- fotosintez jarayonida quyosh energiyasini yutilishi va kimyoviy energiyani transformatsiyasi. To'plash (konsentrlash)- aloxida turga mansub moddalarni hayot jarayonida tamlab to'planishi: ba'zilarini organizmni tuzulishi uchun ishlatilishi, ba'zilarini esa metabolizmida organizmdan chiqarilishi. Parchalanish (destruksiya)- tirik bo'lmagan nobiogen organik moddalarni mineralanishi, xosil bo'lgan moddalarni biologik almashinuvda ishtirok etilishi. Muxit hosil qilish - muxitni fizik-kimyoviy parametrlarini qayta o'zgarishi.

Mikroorganizmlarni autekologiyasi

Haroratga bo'lgan munosabatga ko'ra mikroorganizmlarni guruhlarga bo'linishi. Muhi kislotaligga bo'lgan munosabatga ko'ra mikroorganizmlarni bo'linishi. Mikroorganizmlarni ekosistemadagi o'imi, ekologik guruxlari, tashki muxitning turl omlariga bog'liqligi.

Mikroorganizmlarni boshqa organizmlar bilan aloqasi

Mikroorganizmlarni ekologik va sistematik guruhlari, oziqlanishi va uning asosida galofillar va galotolerant mikroorganizmlar. Molekulyar kislorod ekologik omil sifatida. Superoksid anion radikal va singlet kislorod. Fotodinamik effekt. Anaerob mikroorganizmlarning kisloroddan ximoyalaniish yo'llari. Biotik omillar.

Mikroorganizmlar orasida munosabat shakllari
Raqobatlilik. Generalistlar va mutaxassislar. Antogonizm, parazitizm. Mikroorganizmlar va o'simliklar o'zaro munosabatlari. Mikroorganizmlar va hayvonlar. Mikroorganizmlar va hashorotlar. Patogen mikroorganizmlar.

Mikroorganizmlar hamjamiolikka. Mikroorganizmlar senozlari va populyatsiyalari. Ekstremal sharoitda mikroorganizmlar senozlarining shakllanishi. Mikroorganizmlarning suksessiya jarayonlari. Xamjamiolalik ekologiyasi. Yer usti ekosistemalarda mikroblar xamjamioligini struktura-funksional tashkillanganligi. Metodologik yondoshishlar: lokusli, vertikal-yarusli, geografik, suksession. Ekosistemalarni mikroob xamjamioligini ekologik baxolash. Turli biomlar mikroblarining xamjamioligi.

2.03. Ekologiya asoslari. Ekologiya tabiatni muhofaza qilishda va tabiiy resurslardan foydalanishda ilmiy asos ekanligi. Ekologiya tarixi, ekologik tadqiqotlar rivojlantirishda O'ra Osiyo olimlari ishlarining ahamiyati.

Autekologiya

Organizmlar va muhi orasidagi bog'lanishlar to'g'risidagi fan ekanligi. Organizmlarning yashash muhitiga moslashuvi. Ekologik Organizmlarning fizik-kimyoviy yashash muhiti to'g'risida: suv, tuproq, havo muhitining xususiyatlari. Abiotik va biotik omillar. Asosiy abiotik omillarining (issiqlik, yorug'lik, namlik, sho'rlanish, biogen elementlar konsentratsiyasi kabilarining) ekologik ahamiyati.

Abiotik omillarining habar berish ahamiyati. Kunlik va mavsumiy sikllar. Cheklovchi omillar. Libix qoidasi. Tolerantlik. Ekologik omillarining o'zaro ta'siri. Ekologik valentlik. Xar xil turlarning tolerantlik chegarasi. Eryubiont va stenobiont turlari. Turlarning ekologik individualligi. Ayrim turlarning gradiyent sharoit bo'yicha tarqalishi. Organizmlarning indikatsiya ahamiyati.

Populyatsiya haqida ta'limot

Ekologiya va genetikada «populyatsiya» tushunchasining aniqlanishi. Populyatsiyaning iyerarxiya tuzilishi; organizmlarning joylashishi va populyatsiyalar orasidagi bog'lanishlar. Populyatsiya turling sistema va ekosistema elementi sifatida.

Populyatsiyaning statistik xarakteristikasi: soni, zichligi, yoshi, jinsiy tarkibi, Populyatsiyaning genetik polimorfizmi. Biomassa, uning nam va quruq og'irligi, energetik ekvivalent, populyatsiyaning zichligi va sonini baholash usullari. Turlarning makonda joylashish xarakteri. Tasodifiy, tartibli va dog'li joylashish. Hayvonlar to'planish sabablari. Populyatsiyaning dinamik xarakteristikasi: tug'ilish, o'lish, populyatsiyaning o'sish tezligi. Yashovchanlik jadvali va egri chiziqdari. Turti xil hayvon va o'simliklarda o'limning yosh bo'yicha tarqalish xarakteri. Populyatsiya o'sishining o'ziga xos tezligi. Biomassa dinamikasi. Populyatsiya maqsudorligi haqida tushuncha. Tabiatda populyatsiya sonining boshqarilishi. abiotik va biotik (populyatsiya ichida va biotsenotik) faktorlar roli. Sonlarning siklik tebranishi. Populyatsiyalardan optmal foydalanish.

Jamoalar haqida ta'limot

Biotsenozlar (jamoa), ularning taksonomik va funksional tarkibi. Jamoaning funksional tuzilish strukturasini. Organizmlar orasidagi munosabat tiplari; simbioz, mutualizm, konkurensiya, biotrofiya (yirtqichlik keng ma'noda ishlatiladi) Turlar orasidagi raqobatlik prinsiplari, raqobatlashuvchi turlarning yashash sharoiti. Tabiatda raqobatlik va turlarning tarqalishi,

«Yirtqich-o'lja» munosabatlari. Yirtqichlarning o'lja sonining ortib borishiga javoban ko'rsatadigan son va funksional reaksiyalari. Yirtqich va o'jalarning laboratoriya va tabiiy sharoitda yashashi. Yirtqich-o'lja evolutsiyasi.

Jamoaning tur tarkibi va uni ochib berishi usullari. Jamoa tuzilish mexanizmlari; yirtqichlik va raqobatlik roli. Turlarning xilma-xilligi jamoaning spetsifik xarakteristikasi sifatida. Jamoaning vaqtidagi dinamikasi. Suksessiya. Seriyali va klimaksli jamoalar. Ekologik nisha (ekologik makon).

Bioekosistemologiya (ekosistema xaqidagi ta'limot)

«Biogeosenoz» (V.N.Sukachev) va «ekosistema» (A.Tensli) kabi tushunchalar nisbati. Biogeosenozni tashkil qiluvchi tabiiy qismlar, hamda ularning yashashini tashkil qiluvchi asosiy omillari.

Ekosistemada modda va energiyadan foydalanishning asosiy bosqichlari. Trofik bosqichlar. Birlamchi mahsulot-ayirofot organizmlar mahsulotidir. Foto va xemosintezning ahamiyati. Birlamchi mahsulotni batolashning asosiy qonunlari (usullari). Ekosistemada organik moddalarning destrukturasi. Biotrof va saprotroflar. Oziq zanjiri «Yoyilish» (yaylovda) va oziq zanjiri «qarchalanish» (detritli). Bir trofik bosqichdan ikkinchisiga o'tishda energiyaning sarflanishi, «mahsulot» piramidasi va biomassa piramidasining ekologik effektivligi. Mikro va makroreduzentlar (Konsumentlar).

Quruqlik ekosistemasining iqlim zonaligi va asosiy tiplari. Tundra, botqoqlik, tayga, aralash va bargli o'tmonlar, sauro, tropik, nam o'tmonlar, cho'llar. O'rta Osiyo quruqlik ekosistemalarining asosiy tiplari. Turli xil quruqlik ekosistemalarining birlamchi mahsulotlari. Fotosenzolarning tarkibi va tuzilishi, qavatlilik, mozaiklik. quruqlik ekosistemalari tarkibiy qismlarining o'zaro aloqasi. Konsoratsiya. Mikoriza. Quruqlik ekosistemalarida turli xil guruhlar-bakteriya, zamburug', hayvonlarning roli, quruqlik ekosistemasining suksessiyasusulyatlari. Turlarning kelib chiqishi.

Suv ekosistemalari va ularning asosiy xususiyatlari. Suv ekosistemalarining quruqlik ekosistemalaridan farqi. Plankton, bentos, nektion. Suv muhitidagi produktentlarning asosiy guruhlari. Fitoplankton, makrofitlar, perifiton, organik moddalarning mineralanish jarayonlarida zooplankton va bakteriyalarning roli. Detrit. Suv ekosistemalarining vertikal tuzilishi. Kontinental suv havzalari, ko'llar, suv omborlari. Oligotrof va evtrof suv tuzilishi. Evtrofikatsiya jarayoni va uni oldini olish yo'llari. Okeanlarning biologik mahsulot hosil bo'lish intensivligi. Dunyo okeanlarining turli qismlarida birlamchi ularning tabiiy ekosistemalardan farqi. Qishloq xo'jalik ekosistemalari yoki agroekosistemalar Biosfera hakida ma'lumot

Biosfera hakida tushuncha, uning tuzilishi. Biosfera hakida hozirgi zamon ilmiy qarashlarning shakllanishida V.I.Vernadskiyning roli. Tirik va biokos moddalar. Biosferaning evolutsiyasi, energetik balansi. Biosferada muhim kimyoviy elementlarning aylanishi. Quruqlik va okeanlarning birlamchi mahsulotlari. Turli guruh organizmlarning biokimyoviy vazifasi. Yerning potentsial biologik hosildorligi.

Asosiy biogen elementlarning tabiiy sikliga antropogen ta'siri. Biosfera energiya balansining inson faoliyatiga bog'liq ta'siri. global modelini shakllantirishga qaratilgan zamonaviy tajribalar. Biosferani boshqarish. Iqlim o'zgarishi va uning ta'siri. Tabiiy resurslar klassifikatsiyasi.

Asosiy biogen elementlarning tabiiy sikliga antropogen ta'siri. Biosfera energiya balansining inson faoliyatiga bog'liq ta'siri. global modelini shakllantirishga qaratilgan zamonaviy tajribalar. Biosferani boshqarish. Iqlim o'zgarishi va uning ta'siri. Tabiiy resurslar klassifikatsiyasi.

Aamaliy ekologiya.

Ekologiyaning hozirgi zamon muammolari.

Biosferaning global ifloslanishi, uning oqibatlari va ular bilan kurashish yo'llari. Atmosfera, gidrosfera, litosferaning ifloslanishi va ularni oldini olish yo'llari. A'trof-muhitga sanoat va transportning ta'siri. Biosferaning toksik va radioktiv moddalar bilan ifloslanishi. Urbanizatsiya va uning biosferaga ta'siri. Urbanizatsiya muammolarini hal qilish yo'llari. Xo'jalik faoliyati natijasida yaroqsiz bo'lib qolgan yerlarni rekultivatsiya qilish va tabiatni muhofaza qilish.

Insonning tabiatga ongli va ongsiz, bevosita va bilvosita holda ko'rsatadigan ta'siri. Insonning turli tarixiy davrlarda ko'rsatib kelgan ta'siri.

Aholining o'sishi, hozirgi zamon ilmiy texnika jarayoni. Biosferani qo'riqlash-insoniyatning hozirgi davrdagi muhim masalalaridan biri. Insoniyatning oziq resurslari. Oziq-ovqat va qishloq xo'jalik mahsulotlarini ishlab chiqarish muammolari. Paxta yarka hokimligi va uning oqibatlari. Atmosfera havosining tozaligi, suv resurslari, tuproq, o'simlik va hayvonot olamini muhofaza qilish.

Jitimoiy va inson ekologiyasi.

Inson ekologiyasi, inson salomatligiga ta'sir qiluvchi ekologik omillar va ularni oldini olish yo'llari.

Sayyoramiz aholisining genofondini saqlab qolish masalalari.

Bioxilma-xillikni muhofaza qilish.

Biologik xilma-xillik, ekosistemalarni asrashning biosferadagi ekologik muvozanatni saqlashdagi ahamiyati. Suv, havo, tuproqni muhofaza qilish, qo'riqxonalar va boshqa muhofaza qiluvchi maydonlar. Biosferaga inson xo'jalik faoliyatini bashorat qilish.

O'zbekistonda tabiatni muhofaza qilish ishlarini tashkil qilish, respublika qonunchiligida tabiatni muhofaza qilishga qaratilgan ishlar. Inson faoliyati natijasida, tur va populyatsiya tarkibidagi hayvon va o'simliklarning o'zgarishi. Qizil kitob. Muhofaza qilinadigan xududlar, qo'riqxonalar, milliy bog'lar.

Ekologik havfsizlik, barqaror rivojlanish konsepsiyasi va ekologik ta'lim tartibi.

Tabiat va jamiyatni muhofaza qilish, ekologik havfsizlik va barqaror rivojlanish konsepsiyasi. Tabiatni muhofaza qilishda xalqaro hamkorlik. «Inson va biosfera» dasturi. Tabiatni muhofaza qilishning o'quv va tarbiyaviy ahamiyati. Ekologik madaniyat va tabiat muhofazasi. Yuksak ma'naviyati va ekologik madaniyati shaxs modeli.

2.07. Sanoat ekologiyasi

Sanoat ekologiyasi fanining predmeti, maqsadi va vazifalari. Sanoat ekologiyasi fanining shakllanishi. Sanoat ekologiyasining fanlararo aloqadorligi. Sanoat-sun'iy ekotizim. Sanoatlashgan shaharlarni inson salomatligiga ta'siri. Sanoatsozlikka oid normativ hujjatlar. Sanoat ekologiyasi tushunchasi, tasniflanishi va o'ziga xos xususiyatlari

Sanoat ekologiyasi fanining rivojlanish tarixi. Sanoat korxonalarining atrof-muhitga ta'siri. Sanoat ekologiyasi fanining rivojlanish tarixi. Sanoat korxonalarining atrof-muhitga ta'siri. Qayta ishlash sanoati. Metallurgiya sanoati. Kimyo sanoati. Mashinasozlik sanoati. Oziq-ovqat sanoati. Qurilish sanoati. Ifloslaniruvchi moddalarning turlari. Sanoatning atmosferaga ta'siri. Sanoatlashgan shaharlarni paydo bo'lishi. Qadimiy sanoat shaharlari. Sanoatlashgan shaharlar ekotizim. Sanoatlashgan shahar ekotizimining o'ziga xosligi, uning tabiiy ekotizimlar bilan o'xshashligi va farqi. Sanoatlashgan shaharlarning jitimoiy, texnik va tabiiy elementlari.

Urbanizatsiya jarayoni va uning ekologik oqibatlari
Dunyo aholisi soni. Demografik portlash. Sanoatlashgan shaharlar sonining oʻrtishi.
Megapolislar. Tabiiy muhitga urbanizatsiya jarayonining taʼsiri. Urbanizatsiya natijasida shaharlarda grant, relyef, tuproq, yer osti suvlari, atmosfera havosi, oʻsimlik qoplami, hayvonot dunyosi, iqlim oʻzgarishi. Harorat, nisbiy namlik, quyosh radiatsiyasi, Yerning issiqlik, gravitatsiya, elektr hamda magnet maydonlari xususiyatlarining oʻzgarishi.

Urbanizatsiya va inson salomatligi.
Sanoatlashgan maydonlarni ekologik zonalariga ajratish va sanoatlashgan maydonlarga qoʻyiladigan ekologik talablar
Sanoatlashgan maydonlarning funksional zonalariga boʻlinishi. Sanoat zonalarini. Tashqi transport zonasi. Yer osti zonasi. Sogʻliqni saqlash muassasalari. Sanoat korxonalarini. Kommunal-xoʻjalik obyektlari. Dam olish zonalarini. Sanoat korxonalarini qurilishi uchun tanlanadigan yerlar. Sanoatlashgan joylarning ekologik qulayligi. Issiqlik. Konveksiya. Yorugʻlikning tushishi va tarqalishi. Issiqni saqlash. Arxitektura muhiti (prostirastvo) ni ekologik geometriyalashtirish. Sanoat korxonalarini qurilishida energiya va resurslarni tejash masalalari.

Sanoat zonalaridagi ekologik vaziyatni yaxshilash
Sanoat korxonalarini zarari taʼsirini kamaytirishning asosiy yoʻnalishlari. Sanoat gazlarini tozalash. Oqova suvlarni tozalash. Qatiq chiqindilarning utilitatsiyasi. Sanoat chiqindi muammosining dolzarbligi. Chiqindilarning umumiy klassifikatsiyasi. Atrof-muhit va aholi salomatligiga yetkaziladigan zararlari. Chiqindilarni utilitatsiyalash turlari, ularning ijobiy va salbiy taraflari. Koʻcha ahlali va shaharliklarning ekologik madaniyati.

Sanoatlashuv va uning ekologik oqibatlari
Energetika sanoatining atrof-muhitga taʼsiri. Issiqlik energetikasi korxonalarining atmosferani ifloslantirishi. Chiqindilarning tarkibi va hajmi. Yoqilgʻi balansini. Atom energetikasi.

Sanoatlashgan maydonlarning tabiiy resurslarga qoʻyiladigan talablar

Atmosfera havosi va uning tarkibi. Atmosfera havosining sunʼiy ifloslanish sabablari va oqibatlari. Smog. Kislotali yomgʻir. Sanoatlashgan shaharlar havosining tarkibi. Havo sirkulyatsiyasi. Sanoatlashgan katta shaharlardagi havo. Shovqin. Shahar havosining shaharliklar salomatligiga taʼsiri. Dunyo yer fondi. Sanoatlashgan shahar yerlari monitoringi. Sanoatlashgan maydonlarning tuproqlarining ekologik holati koʻrsatkichlari. Tuproqlarning biologik aktivligi va ularning ifloslanish natijasida oʻzgarishi. Ogʻir metallar. Sanoat maydonlarining tuproqlarining shoʻrlanishi. Tuproqlarga antropogen taʼsir. Sanoatlashgan maydon tuproqlari holatini yaxshilash chora-tadbirlari. Inson hayotida suvning ahamiyati. Sanoat chiqindi suvlarining sanitariya-gigiyenik holati.

Sanoatlashgan shaharliklarning ekologik ongi va madaniyati
Madaniyat atamasi taʼrif. Ekologik madaniyatning shakllanishi. Ekologik taʼlim ekologik madaniyatning asosi. Madaniyatning shakllanishida milliy urf-odatlarining roli. Shaharliklarning ekologik madaniyatiga ommaviy axborot vositalari (OAV) ning ijobiy taʼsiri.

Sanoatlashgan shaharlarning ekologik holat. Ekologik loyihalar va dasturlarni ishlab chiqish hamda ularni hayotga tatbiq etish.

Sanoat chiqindilarini qayta ishlash va ulardan foydalanish

Sanoat chiqindilarini qayta ishlashning zarurati. Chiqindilarni qishq xoʻjaligida ishlatish. Zaharli chiqindilarni zararsizlantirish va koʻmish. Ishlab chiqariladigan mahsulotlarning ekologik yaroqliligi. Sanoat reyontlarining ekologik xaritalari. Sanoat zonalarini monitoringi. Monitoring turlari. Ekologik xaritalar klassifikatsiyasi. Ekologik xaritalar tuzishda geoinformatsion texnologiyalardan foydalanish. Sanoat zonalaridagi ekologik holat. Sanoat zonalarining ekologik-geokimyoviy analiz metodlari va metodologiyasi. Atrof-muhit ifloslanishini ekologik baholash.

Sanoat zonalarini koʻklamzorlashtirish va obodonlashtirish
Yashil oʻsimliklar ozuqa va kisorod manbaidir. Oʻsimliklarga qoʻyiladigan talablar. Oʻsimlik florasidari. Oʻsimliklarni shovqin soʻndirishdagi ahamiyati. Oʻsimliklarni shamolni toʻsishdagi ahamiyati. Oʻsimliklarga qoʻyiladigan ekologik talablar. Shahar va sanoat korxonalarini atrofidagi koʻklamzor zonalar. Himoya zonalarini.

3.03. "Iqlim oʻzgarishi va ekologik moslashuv"
"Iqlim oʻzgarishi va ekologik moslashuv"ning obyektlari va predmeti, rivojlanishi tarixi va uning metodlari. "Iqlim oʻzgarishi va ekologik moslashuv" fanining vazifalari, boshqa fanlar bilan bogʻliqligi.

Iqlim va ob-havo tushunchalari
Ob-havo, iqlim, meteorologik element, meteorologiya, iqlimshunoslik, mikroiqlim, mahalliy va Yerning global iqlimi, mikroiqlim, mahalliy iqlim mintaqaviy iqlim, global iqlim tushunchalari.

Inson hayotida iqlimning ahamiyati
Qulay va noqulay iqlim sharoitlari, iqlim sharoitlarini inson hayoti va faoliyatiga, oʻsimlik va hayvonot dunyosiga taʼsiri.

Global iqlim evolutsiyasi
Global iqlim evolutsiyasi oʻtmishdagi iqlim, soʻngi mingyillikdagi iqlim oʻzgarishlari, asosiy kuzatilgan oʻzgarishlar, global isitish, Orol dengizining ekologik halokati.

Iqlim shakllanishining asosiy omillari
Iqlim tizimi, iqlim tizimi komponentlari va ular orasidagi bogʻliqlik, teskari aloqalar mexanizmi, iqlim oʻzgarishi va shakllanishiga taʼsir etadigan ichki va tashqi jarayonlar, issiqlik va namlik almashinuvi, atmosfera sirkulyatsiyasi, geografik kenglik taʼsiri, Yerdagi dengiz va quruqlikning taqsimlanishi, qor va oʻsimlik qoplarni, orografiya va iqlim, iqlimning balandlik boʻyicha oʻzgarishi, iqlimning kontinentalligi.

Iqlim oʻzgarishi sabablari, issiqxona effekti mexanizmi va ekologik havflar
Iqlim oʻzgarishining tabiiy va antropogen sabablari; issiqxona samarasi; issiqxona gazlari; issiqxona gazlarini emissiyasi; boshqarilmaydigan issiqxona samarasi; urbanizatsiya va yerdan foydalanishning optimallashtirish.

Oʻzgaragan iqlim sharoitidagi hayot
Gidrologik sikldagi oʻzgarishlar. Dunyo okeani sathining koʻtarilishi, muzliklarning erishi, dengiz oqimlari, biologik xilma-xillik, ekotizimlar, iqlim migrantlari.

"Bizning kelajakdagi iqlim" yoki geografik oʻzgarishlar
Iqlim oʻzgarishining Afrika, Antarktida, Arktika, Osiyo, Avstraliya, Yangi Zelandiya, Yevropa, Lotin Amerikasi, Shimoliy Amerika va kichik orollardagi davlatlarga taʼsiri; kelajakdagi iqlim va uning oʻzgarish oqibatlari.

Markaziy Osiyo uchun ob-havo maʼlumoti

Minraqaviy iqlim xususiyatlari, iqlim hosil qiluvchi omillar, Markaziy Osiyoda iqlim o'zgarish sabablari, iqlimning aridlashuvi, iqlim kontinentaligi, iqlimga antropogen ta'sir, Oroldum cho'li, chang-tuzlarning ko'chuvi, osiyo changi, muzliklarning erishi.

O'zbekiston uchun ob-havo ma'lumoti
Gidrologik hodisalar xavfi; iqlim o'zgarishini qishloq xo'jaligi, suv resurslari, sug'oriladigan yerlar, aholi salomatligiga ta'siri; bevosita va bilvosita oqibatlar; sho'tlanish, eroziya, chang ko'chishi, cho'llanish.

Iqlim o'zgarishining inson salomatligiga ta'siri
Jahon sog'liqini saqlash tashkilotlari ma'lumotlari. Iqlim isishi oqibatlarining aholi sog'ligiga bevosita va bilvosita ta'siri. "Jazirama otollar effekti".

Qishloq xo'jaligi va ozidq - ovqat ishlab chiqarish
Aholi soni o'sib borishi sharoitida tuproq va suv degradatsiyasi, sayuoratimizda insonlarni ozidq-ovqat bilan ta'minlashni muvakkablashishi va bu sharoit iqlim o'zgarishi natijasida yanada yomolashishi. Yulovlarning mahsuldorligini kamayishi. Global isish-o'tloqlar, chakalakzorlar, o'tmonlar va boshqa ekotizimlar orasidagi chegaralarni o'zgartirishi mumkinligi.

Moslashuvga tayyor bo'lish
Rejalashtirilgan va operativ moslashuv, iqlim o'zgarishiga moslashish strategiyasi, moslashish qobiliyati, moslashuv imkoniyatlar tengsizligi, moslashuvga misollar.

Biologik xilma-xillikning moslashuv muammolari
Muholaza etiladigan hududlar, begona turlarning tarqalishi, yashash uchun kurash muammolari, moslashuv qiyinchiliklarining sabablari, biologik xilma-xillik to'g'risidagi xalqaro konvensiya, O'zbekiston Respublikasining biologik xilma-xillikni saqlash bo'yicha Milliy strategiyasi va Rejasi, "2008-2012-yillarda O'zbekiston Respublikasining atrof-muhitni muhofaza qilish ishlarini dasturi to'g'risida"gi O'ZR VM qarori; qishloq xo'jalik ekotizimlari, arid yerlar ekotizimlari; ichki suvlar ekotizimlari, o'tmon va tog'lar ekotizimlari.

Xalqaro iqlim nazorati va iqlimni saqlashga doir qonunlar

Xalqaro huquq nomlari, iqlim o'zgaritishini doir VMTning Ramkali konvensiyasi, Kioto bay'onnomasi, so'f'tivojlanish mexanizmi, qo'shma yaratish loyihalari, Marokash kelishuvi, issiqxona gazlatini atmosferaga chiqarishni qisqartirish bo'yicha Bali yechimi.

Iqtisodiy iqlim nazorati
Iqtisodiy samaradorlik, xarajatlar va foyda, bozor mexanizmi, solliqlar, subsidiyalari, loyihalalar, dolatsiyalar, standartlar, me'yorlar, qoidalar, kvotalar va cheklashlar, sun'iy bozorni yaratish.

Yangi energiya-yangi havot
Energetika sohasi-chiqindilar manbai, qayta tiklanuvchi energiya (QTE), energiasamaradorlik, qazilma yuqilg'i ulushining kamayishi, shamol energetikasi, biomassa zahiralari va ko'mir energetikasi, quyosh fotoelementlari, yadroviy energetika, ko'mir

Barqaror tivojlanish, kundalik to'zg'orda energiyani tejab ishlatish, zaruriy ehtiyoj buyumlari, ko'r olinimli materiallar, tejashga qo'shadigan hissa

4. Foydalaniladigan adabiyotlar ro'yxati:

4.1. Asosiy adabiyotlar.

- 2.03. Ekologiya asoslari.
1. Simon A., Zevin "Ecology" Princeton University Press. 2009-842 p.
2. Karimov I.A. Uzbekiston XXI asr b'usaragida: xavfisizlikka ta'kid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari. T., "Uzbekiston", 1997.
3. Tursoyev X.T., Rahimova T.U. Ekologiya. Toshkent. «Chinor» 2006 y.
4. Ergashev A.Э. «Умумий экология» Toshkent, «U'kituvchi», 2003 й.
5. Константинов В.М. Экологические основы природопользования. 2001. истикболлари. Toshkent, "Илим Зие", 2014.
- 2.01. Biologiya
6. Ernst-Detlef Schulze, Erwin Besek, Klaus Muller-Nollenstein. Plant Ecology. Springer Berlin, Heidelberg, 2005.
7. Jane V. Reese, Lisa A. Urry, Michel L. Samrbel Biology. Usa 2013.
8. Eldon D. Enger, Frederick C. Ross, David V. Valley—14th ed. CONCEPTS IN BIOLOGY. 308.2. C66 2012. 570—dc 22
9. С.Р. Никпан, Л.С. Робертс, S.L. Кеен, А. Ларсон, Н. Иансон, Д. Л. Eisenhour Zoology, 14 edition, 2008, McGraw-Hill, USA, p 922.
10. Горшина Т.К. —Экология растений. М. «Высшая школа». 1979.
11. Кулыгасов И.М. —Экология растений. Москва. 1978.
12. Кулыгасов И.М., Ахуннов Х.М. —Учимликлар экологияси. Т. U'kituvchi. 1980.
13. Наумов Н.П. Экология животных. Москва. «Высшая школа». 1963.
14. Чернова Н.М., Былова Л.М. —Экология. М. «Просвещение». 1981
15. Мухамедов И.М., Ф.И. Иноятова, С.Д. Душанбиев, С.М. Рустамова, Ш.А. Хужаева, С.Ю. Курбонова, Д.Д. Султонова. Тибийот микробиологияси. Т.: Янги аср авлоди NMM/Да тайёрланди. 2013. 145б.
16. Звягинцев Д.Г., Бабьева И.П., Зенова Г.М. Биология почв: Учебник. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: Изд-во МГУ, 2005. — 445 с., илл. — (Классический университетский учебник).
- 2.07. Shahar va sanoat ekologiyasi
1. Robert U. Ayres and Leslie W. Ayres. A Handbook of Industrial Ecology. France.. 2002.
2. Уоттаюва Д. Сапоат экологияси. Toshkent, 2007.
3. Уодоговова. Sh., Egamberdiyeva L.Sh., Azimova D.O. Shahar ekologiyasi. Toshkent, 2012.
4. Турсунов Х.Т. Экология ва баркарор дивожланиш. Toshkent, 2009
- 3.03. "Iqlim o'zgaritishi va ekologik moslashuv"
1. Каримов И. Uzbekiston XXI asr b'usaragida: xavfisizlikka ta'kid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari. -T.: "Uzbekiston", 1997.
2. Каримов И. Хавfisizlik va barqaror rivojlanish i'ulida. -T.: "Uzbekiston", 1998.

3. Trever M. Letcher. Climate change: observed impacts on planet earth. 2009.
4. Асқар Нигматов, Наталья Шивалдова. Иқлим ва биз. Тошкент 2011

4.2. Qo'shimcha adabiyotlar.

- 2.03. Ekologiya asoslari
1. Одум. «Экология». 1986.
2. Чернева Н.М., Былова А.М. «Экология», «Провешение», М. 1988.
3. Гильярв А.М. «Популяционная экология» изд-во МГУ. 1990.
4. Баратов П. Табиатни муҳофаза қилиш. Тошкент, Ўқитувчи, 1991.
5. Раҳимбеков Р.У. Отечественная экологическая школа: история её формирования и развития. Тошкент. 1995.
6. Экологик таълимдан барқарор ривожланиш таълим сари. 2007
7. Популяриная экологическая энциклопедия Республики Узбекистан. В 4-томах Т., «Chinor ENK» 2008-2009.
8. Ўзбекистон Республикаси «Қизил китоб» и. 1-2 том. Т., «Chinor ENK». 2009.
9. Раҳимова Т.У., Раҳимова Ш.Д. Ўқувчиларда экологикани ўқитишнинг дидактик асослари. «Халқ таълими журнали» №2. 2015.
- 2.01. Bioekologiya
1. Кашкаров Д.Н. Основы экологии животных. М. Медицинская литература. 1938.
2. Баратов П. – Табиатни муҳофаза қилиш. Тошкент. 1991.
3. Кашкаров Д.Н., Аюпов А.Н. Умуртқали хайвонлар экологияси. (Ўқув кўпланма). Т., ЎЗМУ. 2005.
4. Раҳимова Т.У. – Аутэкология, концепт лекции. Изд. ТашГУ. 1991.
5. Раҳимова Т.У. Конспект лекции «Общая экология». Ташкент, ТашГУ. 2000.
6. Раҳимова Т.Т. – «Ўсимликлар экологияси ва фитопенология». Т. 2009.
7. Степановский А.С. – Общая экология. Москва. ЮНИТИ. 2001.
8. Туррунов Х.Т., Раҳимова Т.У. – Экология. Изд. «Чинор». 2006.
9. Эргашева А.Э. – Умумий экология. Ўқитувчи. 2003.
10. Каптанова, Т. Н. Практикум по микробиологии и биотехнологии: лабораторные работы / Т. Н. Каптанова. – Южно-Сахалинск: СахГУ, 2011. – 56 с.
11. Дысак, В.В. Микробиология: учеб. пособие / В. В. Дысак. – Минск : БГУ, 2007. – 430 с. : ил
12. Мухамедов И., Эшбоев Э., Закирова М. Микробиология, иммунология ва вирусология. Тошкент. 2002. 519б.
13. Коротаев А.И., Бабичев С.А. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология. Санкт-Петербург. СпецЛит, 2008.
- 2.07. Shahar va sanoat ekologiyasi

1. Экологик таълимдан барқарор ривожланиш таълими сари. /А.Н.Нигматовнинг умумий тахрири остида. Тошкент, 2007.
2. Davlatov Q.N., Abdalqosimov A., Xatdamov Sh. Ijtimoiy ekologiya, - T.: 2004.
3. Davlatov Q. N., Xojimatov A., Rajabov N., Afgot-miyit muhofazasi, - T.: 2004.
4. Rafirov A.A., Davlatov Q.N., Xojimatov A.N. Tabiatdan foydalanish iqtisodiyoti. O'quv qo'llanma. T., 2004
5. Nigmatov A.N., Shivaldova N.S, Sultanov R.N Ekologiya va barchaot rivojlanish. O'quv qo'llanma T., 2004
- 3.03. "Iqlim o'zgarishi va ekologik maslahat"
1. Туррунов Х.Т., Раҳимова Т.У. Экология. -Т.: «Chinor ENK», 2006.
2. Эргашев А. Умумий экология. -Т.: «Ўзбекистон», 2003.
3. Чернова Н.М., Былова А.М. Экология. -М.: «Провешение», 1988.
4. Эргашев А.Э., Шералиев А.Ш., Сувонов Х.А., Эргашев Т.А. -Экология ва табиатни муҳофаза қилиш. Тошкент «Фан». 2009.

4.3. Elektron ta'lim resurslari.

1. www.oukataran.tj;
2. www.mak.tj;
3. www.tj.sprant.tj;
4. www.flotanimal.tj
5. www.ep.tj;
6. www.ziyounet.tj;
7. www.oukataran.tj;
8. www.mak.tj;
9. www.tj.sprant.tj;
10. www.flotanimal.tj;
11. www.ep.tj;
12. www.ziyounet.tj
13. www.laif.tj
14. www.laif.tj
15. www.uznature.tj;
16. www.eso.tj;
17. www.lex.tj;
18. www.climate.tj
19. www.ekonews.tj
20. www.iphssc.int

5. 2020-2021 o'quv yilida 2.01. Bioekologiya, 2.03. Ekologiya asoslari, 2.07. Sanoat ekologiyasi va 3.03 Iqlim o'zgarishi va ekologik moslashuv ixtisoslik fanlaridan Yakuniy davlat attestatsiyasi savollari
1. Ekologiya fan sifatida uning biologik fanlar sistemasidagi o'rni, vazifalari, obyekti, metodlari, rivojlanish etaplari.
2. Ekologiya tabiatni muhofaza qilishda va tabiiy resurslardan foydalanishda ilmiy asos ekanligi.
3. Ekologiya tarixi, ekologik tadqiqotlar rivojlanishida O'ra Osiyo olimlari ishlarining ahamiyati.
4. Autekologiya. Organizmlar va muhit orasidagi bog'lanishlar to'g'risidagi fan ekanligi.
5. Organizmlarning yashash muhitiga moslashuvi. Ekologik Organizmlarning fizik-kimyoviy yashash muhiti to'g'risida: suv, tuproq, havo muhitining xususiyatlari.
6. Biotik omillar.
7. Asosiy abiotik omillarning (issiqlik, yorug'lik, namlik, sho'rlanish, biogen elementlar konsentratsiyasi kabi) ekologik ahamiyati.
8. Abiotik omillarning habar berish ahamiyati. Kutilik va mavsumiy sikllar.
9. Cheklovchi omillar. Libix qoidasi. Tolerantlik.
10. Ekologik omillarning o'zaro ta'siri.
11. Ekologik valentlik. Xar xil turlarning tolerantlik chegarasi. Evriont va stenobiont turlari.
12. Turlarning ekologik individualligi. Ayrim turlarning gradyent sharoit bo'yicha tarqalishi.
13. Organizmlarning indikatsion ahamiyati.
14. Populatsiya haqida ta'limot
15. Ekologiya va genetikada «populatsiya» tushunchasining aniqlamasi.
16. Populatsiyani yerarxiya tuzilishi; organizmlarning joylashishi va populatsiyalar orasidagi bog'lanishlar.
17. Populatsiya turlarining sistema va ekosistema elementi sifatida.
18. Populatsiyaning statistik xarakteristikasi: soni, zichligi, yoshi, jinsiy tarkibi, Populatsiyaning genetik polimorfizmi.
19. Biomassa, uning nam va quruq og'irligi, energetik ekvivalent, populatsiyaning zichligi va sonini baholash usullari.
20. Turlarning makonda joylashish xarakterlari. Tasodifiy, tartibli va dog'li joylashish. Hayvonlar to'planish sabablari.
21. Populatsiyaning dinamik xarakteristikasi: tug'ilish, o'lish, populatsiyaning o'sish tezligi.
22. Yashovchanlik jadvali va egri chiziqdagi. Turli xil hayvon va o'simliklarda o'limning yoshi bo'yicha tarqalish xarakterlari.
23. Populatsiya o'sishining o'ziga xos tezligi. Biomassa dinamikasi. Populatsiya mahsulotligi haqida tushuncha.
24. Tabiatda populatsiya sonining boshqarilishi.
25. Abiotik va biotik (populatsiya ichida va biosenotik) faktorlar roli. Sonlarning sikllik tebranishi.
26. Populatsiyalardan optimal foydalanish.
27. Biosenozlar (jamoa), ularning taksonomik va funksional tarkibi.
28. Jamoaning funksional tuzilish strukturasi.
29. Organizmlar orasidagi munosabat tiplari; simbioz, mutualizm, konkurensiya, biotrofiya (yirtqichlik keng ma'noda ishlatiladi)
30. Turlar orasidagi raqobatlik prinsiplari, raqobatlashuvchi turlarning yashash sharoiti.
31. Tabiatda raqobatlik va turlarning tarqalishi,
32. «Yirtqich-o'lja» munosabatlari. Yirtqichlarning o'lja sonining ortib borishiga javoban ko'rsatadigan son va funksional reaksiyalari.
33. Yirtqich va o'ljalarning laboratoriya va tabiiy sharoitda yashashi. Yirtqich-o'lja evolutsiyasi.
34. Jamoaning tur tarkibi va uni ochib berish usullari.
35. Jamoa tuzilish mexanizmlari; yirtqichlik va raqobatlik roli. 36. Turlarning xilma-xilligi jamoaning speisefik xarakteristikasi sifatida.
37. Jamoaning vaqtidagi dinamikasi. Suksessiya.
38. Seriyali va klmaksii jamoalar. Ekologik nisha (ekologik makon).
39. «Biogeostenoz» (V.N. Sukahev) va «ekosistema» (A. Tensli) kabi tushunchalar nisbati.
40. Biogeostenozni tashkil qiluvchi tabiiy qismlar, hamda ularning yashashini tashkil qiluvchi asosiy omillar.
41. Ekosistemada modda va energiyadan foydalanishning asosiy bosqichlari. Trofik bosqichlar.
42. Birlamchi mahsulot-avtotrof organizmlar mahsulotidir. Foto va xemosintezning ahamiyati.
43. Birlamchi mahsulotni baholashning asosiy qonunlari (usullari). Ekosistemada organik moddalarning destrukturasi.
44. Biotrof va saprotroflar. Oziq zanjiri «Y oylilish» (yaylovda) va oziq zanjiri «parchalinish» (detritli).
45. Bir trofik bosqichdan ikkinchisiga o'tishida energiyaning sarflanishi, «mahsulot» piramidasi va biomassa piramidasining ekologik effekti'vligi.
46. Mikro va makroredutsentlar (konsumentlar).
47. Quruqlik ekosistemasining iqlim zonalligi va asosiy tiplari.
48. Tundra, botqoqlik, tayga, aralash va bargli o'rmonlar, sahro, tropik, nam o'rmonlar, cho'llar.
49. O'ra Osiyo quruqlik ekosistemalarining asosiy tiplari.
50. Turli xil quruqlik ekosistemalarning birlamchi mahsulotlari.
51. Fitosenozlarning tarkibi va tuzilishi, qavatlilik, mozaiklik. 52. Quruqlik ekosistemalari tarkibiy qismlarining o'zaro aloqasi.
53. Konsoratsiya. Mikoriza. Quruqlik ekosistemalarida turli xil guruhlar-bakteriya, zamburug', hayvonlarning roli, quruqlik ekosistemasining suksessiya xususiyatlari.
54. Turlarning kelib chiqishi.
55. Suv ekosistemalari va ularning asosiy xususiyatlari.
56. Suv ekosistemalarining quruqlik ekosistemalaridan farqi. Plankton, bentos, nektion.
57. Suv muhitidagi produktantlarning asosiy guruxlari. Fitoplankton, makrofitlar, perfiton, organik moddalarning mineralanish jarayonlarida zooplankton va bakteriyalarning roli.
58. Detrit. Suv ekosistemalarining vertikal tuzilishi. Kontinental suv havzalari; ko'llar, suv omborlari.

59. Oligotrof va evitrof suv havzalari.
60. Evitrofikatsiya jarayoni va uni oldini olish yo'llari.
61. Okeanlarning biologik tuzilishi. Savning ko'tarilish zonalarini. 62. Dunyo okeanlarining turli qismlarida birlamchi mahsulot hosil bo'lish intensivligi.
63. Qishloq xo'jalik ekosistemalari yoki agroekosistemalar ularning tabiiy ekosistemalardan farqi.
64. Biosfera haqida tushuncha, uning tuzilishi.
65. Biosfera haqida hozirgi zamon ilmiy qarashlarning shakllanishida V.I. Vernadskiyning roli.
66. Tirik va biokos moddalar. Biosferaning evolutsiyasi, energetik balans.
67. Biosferada muhim kimyoviy elementlarning aylanishi.
68. Qurug'lik va okeanlarning birlamchi mahsulotlari. Turli guruh organizmlarning biokimyoviy vazifasi.
69. Yerning potentsial biologik hosildorligi.
70. Asosiy biogen elementlarning tabiiy sikliga antropogen ta'siri.
71. Biosfera energiya balansining inson faoliyatiga bog'liq holda o'zgarishi.
72. Biosferani boshqarish va insonning axamiyati.
73. Iqlim o'zgarishi va uning ta'siri.
74. Tabiiy resurslar klassifikatsiyasi.
75. Biosferaning global modelini shakllantirishga qaratilgan zamonaviy tajribalar.
76. Ekologiyaning hozirgi zamon muammolari.
77. Biosferaning global ifloslanishi, uning oqibatlari va ular bilan kurashish yo'llari.
78. Atmosfera, gidrosfera, litosferaning ifloslanishi va ularni oldini olish yo'llari.
79. A'trof-muhitga sanoat va transportning ta'siri.
80. Biosferaning toksik va radioktiv moddalar bilan ifloslanishi.
81. Urbanizatsiya va uning biosferaga ta'siri. Urbanizatsiya muammolarini hal qilish yo'llari.
82. Xo'jalik faoliyati natijasida yaroqsiz bo'lib qolgan yerlarni rekultivatsiya qilish va tabiatni muhofaza qilish.
83. Insonning tabiatga ongli va ongsiz, bevosita va bilvosita holda ko'rsatadigan ta'siri.
84. Insonning turli tarixiy davrlarda ko'rsatib kelgan ta'siri.
85. Aholining o'sishi, hozirgi zamon ilmiy texnika jarayoni.
86. Biosferani qo'rqlash-insoniyatning hozirgi davrdagi muhim masalalaridan biri.
87. Insoniyatning oziq resurslari.
88. O'ziq-ovqat va qishloq xo'jalik mahsulotlarini ishlab chiqarish muammolari.
89. Paxta yakka hokimligi va uning oqibatlari.
90. Atmosfera havosining tozaligi, suv resurslari, tuproq, o'simlik va hayvonot olamini muhofaza qilish.
91. Inson ekologiyasi, inson salomatligiga ta'sir qiluvchi ekologik omillar va ularni oldini olish yo'llari.
92. Sayyoramiz aholisining genofondini saqlab qolish masalalari.
93. Biologik xilma-xillik, ekosistemalarni asrashning biosferadagi ekologik muvozanatni saqlashdagi ahamiyati.
94. Suv, havo, tuproqni muhofaza qilish, qo'rquxonalar va boshqa muhofaza qilinuvchi maydonlar.

95. Biosferaga inson xo'jalik faoliyatini bashorat qilish.
 96. O'zbekistonda tabiatni muhofaza qilish ishlarini tashkil qilish, respublika qonunchiligida tabiatni muhofaza qilishga qaratilgan ishlar. 97. Inson faoliyati natijasida, tur va populyatsiya tarkibidagi hayvon va o'simliklarning o'zgarishi.
 98. Qizil kitob. Muhofaza qilinadigan xududlar, qo'rquxonalar, milliy bog'lar.
 99. Ekologik havfsizlik, barqaror rivojlanish konsepsiyasi va ekologik ta'lim tarbiya. Tabiatni muhofaza qilishda xalqaro hamkorlik.
 100. Ekologik ta'lim va tarbiya, madaniyat va tabiat muhofazasi. Yuksak ma'naviyatli va ekologik madaniyatli shaxs modeli tushunchasi.
- 1-qism. O'simliklar ekologiyasi
 1. O'simliklar ekologiyasining rivojlanish tarixi, maqsadi va vazifalari, boshqa fanlar bilan o'zaro bog'liqligi va metodlari.
 2. O'simliklar va yashash muhiti, ekologik omillar.
 3. Muhit va ekologik omillar, abiotik va biotik omillar, o'simliklar hayotida kordinal nuqtalarning ahamiyati.
 4. Minimum, optimum, maksimum: o'simliklarning ekologik amplitudasi to'g'risida, cheklovchi omillar, ekologik valentlik, keng va tor ekologik tolerantlik diapazoniga ega bo'lgan turlar, o'simliklarning muhit omillariga moslashuvi.
 5. Yorug'likning o'simliklar hayotidagi ahamiyati. Yorug'lik va fotosintez.
 6. Yorug'lik-ekologik omil sifatida.
 7. Yorug'likka nisbatan o'simliklarning ekologik guruhlari. 8. O'simliklarning yorug'lik sharoitida o'zgarishiga nisbatan moslanishlari. 9. O'simliklarning fotoperiodik reaksiyasi.
 10. Issiqlikning o'simliklar hayoti uchun zarur ekanligi.
 11. Urug'larning unishi, o'simliklarning o'sishi va rivojlanishi uchun issiqlikning ahamiyati.
 12. Issiqlik-ekologik omil sifatida. Yer sharida haroratning xar xilligi. 13. O'simliklarning haroratga nisbatan ekologik guruhlari.
 14. Turli haroratlarga o'simliklarning moslanishlari.
 15. Suv-o'simliklar hayoti uchun zarur sharoitlardan biri ekanligi.
 16. O'simliklarning oziqlanishi, tarqalishi, tanasini soviyib turishi, urug'larning unishi, o'sishi va rivojlanishi uchun suvning ahamiyati.
 17. Namlik-ekologik omil sifatida. Namlikka (suvga) talabchanligiga nisbatan o'simliklarning ekologik guruhlari.
 18. O'simliklarning suv rejimi tavsifi. Turli namlik sharoitlariga o'simliklarning moslanishlari.
 19. O'simliklarning qurg'oqchilikka nisbatan ekologik klassifikatsiyasi.
 20. Havo. Havoning gazlar tarkibi va uning o'simliklarga ta'siri.
 21. O'simliklar hayoti uchun azot, kislorod va karbonad angidrid gazlarining ahamiyati.
 22. O'simliklarning shamol orgali changlanishiga va tarqalishiga moslanishlari.
 23. Tuproq. O'simliklar hayoti uchun tuproqning zarur sharoit ekanligi. Tuproqning xillari.
 24. Tuproq tarkibi. Turli tuproq xossalriga qarab o'simliklarning ekologik guruhlari. Tuproq unumdorligi, tuzga chidamlilik.
 25. O'simliklarning o'zaro bir-biriga ta'siri.
 26. O'simliklarning bir-biriga bevosita va bilvosita ta'siri. O'simliklar o'rtaidagi munosabatlarning turli shakllari.

27. O'simliklardagi fasliy o'zgarishlar. Yil fasllariga nisbatan o'simliklardagi moslanishlar.
28. Xazoraceglik va uning o'simliklar hayotidagi ahamiyati. Tulin davri.
29. O'simliklardagi fenologik fazalar va ularga iqlimning va ob-havoning ta'siri.
30. O'simliklarning hayotiy davrlari va yoshga nisbatan holatlari.
31. Turli ekologik omillarning turli yoshdagi o'simliklarga ta'siri. 32. O'simliklarning hayotiy shakllari. O'simliklar hayotiy shakllarining xilma-xilligi.
33. Turli iqlim zonalaridagi daraxtlarning xilma-xilligi. Maxalliy sharoitdagi o'simliklarning hayotiy shakllari.
34. O'simliklarning umumiy tuzilishi, xujayralarning o'ziga xosligi.
35. O'simliklar to'qimalarining shakllanishi va u jarayonda ekologik omillarning ta'siri.
36. Turli tik minagalarda o'suvchi o'simliklarning vegetativ organlarining shakllanishida yashash muhitining roli.
37. Ekologik omillar ta'sirida o'simlik organlari morfologiyasi anatomiyasining o'zgarishi.
38. O'simliklar jamoalari. O'simlik jamoalari va ularning turlari tarkibi.
39. Tabiiy va sun'iy o'simlik jamoalari. O'simlik jamoalarining barqarorligi. Jamoadagi o'simliklarning o'zaro ta'siri.
40. O'simlik jamoalarining tuzilishi: yaruslilik, qavatlilik, gorizontlar guruhlanih. O'simlik jamoalaridagi sutkalik va fasliy o'zgarishlar.
41. O'simliklar dunyosini muhofaza qilish. O'simliklar tur tarkibining kamayib borishi. Kamyob, noyob va muhofaza qilinadigan o'simliklar. Muhofazaga olingan xududlar. Mahalliy sharoitdagi kamyob o'simliklar.
- 2-qism. Hayvonlar ekologiyasi
42. Hayvonlar ekologiyasining rivojlanish tarixi, maqsadi va vazifalari, boshqa fanlar bilan o'zaro bog'liqligi va metodlari.
43. Xayvonlar ekologiyasining qishloq xo'jalik zararkunandalaridan qarshi kurashdagi roli.
44. Muhit omillarining tasnifi va ta'rifi. Asosiy iqlim omillarining ta'rifi.
45. Xayvonlarda Yorum'likning ekologik ahamiyati.
46. Suv qurug'lik jonzoatlarining yashash omili. Issiqlik omilining ekologik ahamiyati.
47. Populatsiyaning tasnifi va ta'rifi. Populatsiyaning tarkibiy qismlari. Populatsiyalarda dinamik jarayonlar.
48. Jamoaning funksional tuzilish strukturasi. Organizmlar orasidagi munosabat tiplari; simbioz, mutualizm, raqobat, yirtqichlik (yirtqichlik keng ma'noda ishlatiladi).
49. Xayvonlarning turlararo munosabatlari.
50. Ekotizim-ekologiyaning obyekti ekanligi. Ekotizimlarning xilma-xilligi va ularning tuzilishi.
51. Produktentlar, konsumentlar, reduisentlar- ekotizimlarning funksional birliklari.
52. Ozuga zanjiri, m absuldorlik piramidasi.
53. Tabiiy va sun'iy ekotizimlar. Moddalarning katta va kichik aylamma harakati(CNOPSH va boshqalar), energiya oqimi.
54. Hayvonlar o'rtasida yirtqichlik, ov, o'lja tushunchalari: simbiotik munosabat shakllari.
55. Xayvonlarda kommensalizm, mutualizm, ular o'rtasida o'zaro munosabatlarni tartibga solishga urinishlar va biologik xamjamiolarda turlar aro munosabatlarning boshqarilishi kabilar bayon etiladi.

56. Insonlarning hayvonot dunyosiga ta'siri deganda: tabiatda hayotning paydo bo'lishi, tarixi, insoniyatni paydo bo'lishi va tabiat o'rtasidagi o'zaro munosabatlari, tabiatga, hayvonot dunyosiga ta'sir qilishi turlari.
57. Tabiiy resurslardan foydalanish, dehqonchilik, chorvachilik, ularning tarmoqlari, zararkunanda hashoratlarga qarshi kurash, ovchilik va ovlanadigan murning hamda boshqa hayvonlardan ratsional foydalanish, landshaftlarga sanoat, transport vositalarining ta'siri, tabiatni o'zlashtirish tufayli kelib chiqadigan muammolar.
58. Umurtqali hayvonlarni muhofaza qilish, ulardan samarali foydalanish yo'llari, tabiatdan foydalanish jarayonida hayvonot olamini muhofaza qilishning o'yaviy asoslari.
59. O'zbekiston "Qizil kitob"i, tabiat qo'riqxonalari, pitomniklarning, nodir va yo'qolish darajasida turgan hayvon turlarini muhofaza qilishdagi roli, hayvonlar ekologiyasini o'rganishda erishilgan yutuqlar etiladi.
60. Turlararo munosabatlarning kelib chiqishi va tasnifi.
61. Antogenistik munosabatlari. Simbiotik munosabatlari.
62. Ekosistemalar va undagi umurtqali hayvonlarni turgan o'rni
63. Ekosistemaning ma'nosi va klassifikatsiyasi.
64. Biogeotsenozlarning tarkibiy qismi.
65. Hayvonlarning muhit hosil qiluvchi xususiyatlari.
- 3-qism. Mikroorganizmlar ekologiyasi
67. Biogen elementlar almashinuvida mikroorganizmlarni roli. 68. Energetik funktsiya-fotosintez jarayonida quyosh energiyasini yutulishi va kimyoviy energiyani transformatsiyasi.
69. To'plash (Konsentrlash)- aloxida turga mansub moddalarni hayot jarayonida tanlab to'planishi: ba'zilarini organizmni tuzulishi uchun ishlatilishi, ba'zilarini esa metabolizmga organizmdan chiqarilishi.
70. Parchalanish (destruksiya)- tirik bo'lmagan nobiogen organik moddalarni mineralanishi, xosil bo'lgan moddalarni biologik almashinuvda ishtirok etilishi.
71. Muvixit hosil qilish - muxitni fizik-kimyoviy parametrlarini qayta o'zgarishi.
72. Haroratga bo'lgan munosabatga ko'ra mikroorganizmlarni guruhlarga bo'linishi. Muhit kislotaligiga bo'lgan munosabatga ko'ra mikroorganizmlarni bo'linishi.
73. Mikroorganizmlarni ekosistemadagi o'rni, ekologik guruxlari, tashki muxitning turli omillariga bog'liqligi.
74. Mikroorganizmlarni ekologik va sistematik guruhlari, oziqlanishi va uning asosida ekalogik guruhlarga bo'linishi.
75. Osmotik hodisalar ekologik omil sifatida. Osmofillar, galofillar va galotolerant mikroorganizmlar.
76. Molekulyar kislorod ekologik omil sifatida. Superoksid anion radikal va singlet kislorod.
77. Fotodinamik effekt. Anaerob mikroorganizmlarning kisloroddan ximoyalanih yo'llari.
78. Mikroorganizmlarda biotik omillar.
79. Raqobatlilik. Generalistlar va mutaxassislar.
80. Antogonizm, parazitizm. Mikroorganizmlar va o'simliklar o'zaro munosabatlari.
81. Mikroorganizmlar va hayvonlar.
82. Mikroorganizmlar va hashorotlar. Patogen mikroorganizmlar.
83. Mikroorganizmlar hamjamiolida. Mikroorganizmlar senozlari va populatsiyalari.

84. Ekstremal sharoitda mikroorganizmlar senozlatining shakllanishi.
85. Mikroorganizmlarning suksessiya jarayonlari. Xamjamiyat ekologiyasi.
86. Yer ushi ekosistemalarda mikroblar xamjamiyatini struktura-funksional tashkilatlanishi.
87. Metodologik yondoshishlar: lokusli, vertikal-yarusli, geografik, suksession.
88. Ekosistemalarni mikroob xamjamiyatini ekologik baxolash.
89. Turli biotlar mikroblarning xamjamiyatligi.
90. Turli ozuqa muhitlar tayyorlash. Bakteriyalarni turli muhitlardan ajratish.
91. Bakteriyalarning toza kultivatsiya va ularni olish usullari va turli xil preparatlar tayyorlash.
92. Superoksid anion radikal va singlet kislorod. Fotodinamik effekt.
93. Aerob va Anaerob mikroorganizmlar.
94. Prokariot va eukariot organizmlarning O'xshashligi va farqli belgilari.

Iqlim o'zgarishi fanidan nazorat savollari

1. Kirish. "Iqlim o'zgarishi va ekologik moslashuv" fanining obyekt va predmeti.
2. "Iqlim o'zgarishi va ekologik moslashuv" fanining maqsadi va vazifalari.
3. "Iqlim o'zgarishi va ekologik moslashuv" faniga oid ayrim tushunchalar tasnifi.
4. Ob-havo va iqlim tushunchasi.
5. Mikroiqlim, mahalliy, mintaqaviy va global iqlim tushunchalari.
6. Qulay va noqulay iqlim sharoitlari.
7. Iqlim sharoitlarining inson hayoti va faoliyatiga ta'siri.
8. Iqlim sharoitlarining o'simlik va hayvonot dunyosiga ta'siri.
9. Global iqlim evolyutsiyasi
10. Iqlim o'zgarishida asosiy kuzatilgan o'zgarishlar
11. Iqlim o'zgarishining Yog'ingarchilik, qor va muz qoplamini, dengiz sathiga ta'siri
12. Orol dengizining ekologik halokati.
13. Iqlim tizimi, iqlim tizimi komponentlari va ular orasidagi bog'liqlik.
14. Issiqlik almashuvi, namlik almashuvi va atmosfera sirkulatsiyasi iqlim hosil qiluvchi omillar sifatida.
15. Atmosferaning umumiy sirkulatsiyasi.
16. Iqlimga geografik kengliklarni ta'siri.
17. Iqlimning balandlikda o'zgarishi.
18. Dengiz va quruqlikni taqsimlanishining iqlimga ta'siri.
19. Iqlimning kontinentalligi, Oroqrafiya va iqlim. Okean oqimi va iqlim.
22. Iqlimga qor va o'simliklar qoplamining ta'siri.
23. Iqlim o'zgarishining tabiiy va antropogen sabablari.
24. Issiqxona samarasi. Issiqxona gazlari. Issiqxona gazlarini emissiyasi.
27. Boshqartilmaydigan issiqxona samarasi.
28. Urbanizatsiya va yerdan foydalanishning optimallashtirish
29. Siz iqlim o'zgarishlarining qanday tabiiy sabablarni bilasiz?
30. Antropogen ta'sir iqlim o'zgarishlariga qanday ta'sir qiladi?
31. Issiqxona samarasi deb nimaga aytiladi?
32. Nazoratiz issiqxona samarasi nimasi bilan xavfli?

33. Issiqxona gazlari qaysi yo'l bilan atmosferaga chiqadi?
35. Qay vaqtda iqlimdagi o'zgarishlar natijasini oldindan ayib berish mumkin?
36. Yerdagi gidrologik davrning keskin o'zgarishi natijasida qanday hodisa yuz beradi?
37. Daryolar sathining ko'tarilishi nimasi bilan havfli?
38. Ma'lum hududni iqlimi va tabiiy hodisalarni shakllanishiga dengiz oqimlari qanday ta'sir ko'rsatadi? Ularga misol keltiring.
39. Iqlim o'zgarishining ekotizimga havfi nimalardan iborat? Ularga misol keltiring.
40. Insonlarning hayoti va ish faoliyatiga iqlim o'zgarishlarini qanday muammolarni keltirib qiqarishi mumkin?
41. Iqlim o'zgarishining Afrika, Antarktida, Arktika, Osiyo, Avstraliya, Yangi Zelandiya, Yevropa, Lotin Amerikasi, Shimoliy Amerika va kichik orollardagi davlatlarga ta'siri.
42. Kelajakdagi iqlim va uning o'zgarish oqibatlari.
43. Mintaqaviy iqlim xususiyatlari, iqlim hosil qiluvchi omillar.
44. Markaziy Osiyoda iqlim o'zgarish sabablari, iqlimning aridlashuvi, iqlim kontinentaligi, iqlimga antropogen ta'sir.
45. Orolqum cho'li, chang-tuzlarning ko'chuvchi, osiyo changi, muzliklarning erishi..
46. Aholini toza ichimlik suvi bilan ta'minlash. Suvlarni tozalash metodlari.
47. Iqlim o'zgarishining inson salomatligiga ta'siri.
48. Markaziy Osiyo hududiga tabiiy-geografik ta'rif bering. Markaziy Osiyo iqlim xususiyatlari nimalardan iborat?
49. Markaziy Osiyo iqlimining alohida xususiyati.
50. Mintaqaviy iqlim o'zgarishlari global iqlim o'zgarishiga qanday ta'sir qiladi?
52. Orol dengizi Markaziy Osiyo iqlimiga qanday ta'sir qiladi? Oqibatlari qanday?
54. Markaziy Osiyoning bugungi iqlim o'zgarish sabablari nimalarda ko'rinadi?
55. Iqlim isishining hosildorlikka ta'siri.
56. Iqlim isishi hamda zararkunanda va kasalliklarni qo'zg'atuvchi. Yaylovlarning mahsuldorligi ham kamayishi mumkinmi.
57. Rejalashtirilgan va operativ moslashuv nima?.
58. Iqlim o'zgarishiga moslashish strategiyasi, moslashish qobiliyati.
59. Moslashuv inkonyatlar tengsizligi, moslashuvga misollar.
60. Moslashuv nima? Uning qanday turlari bor?
61. Rejalashtirilgan moslashuvga misol keltiring.
62. Siz o'z-o'zidan yuzaga keladigan moslashuvning belgilarini qanday tushunasiz? Misol keltirishga harakat qiling.
63. Iqlim o'zgarishi oqibatlariga hududlar va davlatlar nega turli ko'rinishlari moslashadi?
64. Biologik xilma-xillik deganda nimalarni tushunasiz?
65. Iqlim o'zgarishi natijasida yerdagi biologik xilma-xillikka qanday xavf soya solmoqda?
66. O'zgarayotgan iqlim sharoiti o'simliklar va hayvonlar hayotiga ta'sir qilishiga qanday dalillaringiz bor?
67. Xalqaro huquq normalari, iqlim o'zgartirishi doir BMUning Ramkali konventsiyasi.
68. Kioto bayonnomasi, sof rivojlanish mexanizmi, qo'shma yaratish loyihalari xaqida.
69. Marokash kelishuvini mohiyatini yoriting.
70. Issiqxona gazlarini atmosferaga chiqarishni qisqartirish bo'yicha Bali yyechimi.
71. Iqlim o'zgarishiga doir masalalarga taalluqli xalqaro bitimlar va me'yorlar nima uchun kerak?

72. Siz qanday issiqxona gazlari chiqindilarini qisqartirish bo'yicha shartnomalarni bilasiz?
73. Iqlim o'zgarishi bo'yicha davlatlararo ekspertlar guruhni qaysi maqsadda tashkilatlangan?
75. Xalqaro huquq normalari, iqlim o'zgaririshi doir BM'Tning Rannkali konventsiyasi.
76. Insoniyat jamiyati rivojida iqlimning ta'siri qanday?
77. Iqlim sharoitlarining turoqlarning rivojlanishiga ta'siriga misol keltiring.
78. O'simlik va hayvonlarning turi o'zgaruvchan iqlimga moslashuviga doir misollar keltiring.
79. Bugun inson xo'jalik faoliyati iqlim o'zgarishlari bilan qay darajada bir-biriga bog'langan?
80. Yer kurrasining iqlim tizimi nima? U qanday komponentlardan tashkil topgan?
81. Iqlim tizimida turli xil komponentlarning o'zaro munosabatlariga misollar keltiring.
82. Iqlim paydo qiluvchi omillar sifatida issiqlik aylanishi, suv aylanishi va atmosfera sirkulatsiyasini yoritib bering.
83. Geografik kengliklarning iqlimga ta'siri nimalarda namoyon bo'ladi?
85. Dengiz va quruqlikning taqsimlanishi, qor va o'simlik qoplami, orografiya iqlimga qanday ta'sir ko'rsatadi?
86. Kontinental iqlim deb nimaga aytiladi?
87. Iqlimning balandlikda qanday o'zgarishini, tog'lardagi tabiiy zonalarining o'zgarishi asosida tushuntiring.
88. Issiqxona samarasi deb nimaga aytiladi?
89. Nazoratiz issiqxona samarasi nimasi bilan xavfli?
90. Siz qanday issiqxona gazlarini bilasiz? Issiqxona gazlari qaysi yo'l bilan atmosferaga chiqadi?
91. Dunyo jamoatchiligini nimalar tashvishga solmoqda va bu yo'lida ko'plab mamlakatlarning hukumatlari tomonidan issiqxona gazlarining chiqarilishiga qarshi qanday choralar ko'rilmogda?
92. Qay vaqtda iqlimdagi o'zgarishlar natijasini oldindan aytib berish mumkin?
93. Yerdagi gidrologik davrning keskin o'zgarishi natijasida qanday hodisa yuz beradi?
94. Daryolar sahinining ko'tarilishi nimasi bilan havfli?
95. Ma'lum hududni iqlimi va tabiiy hodisalarni shakllanishiga dengiz oqimlari qanday ta'sir ko'rsatadi? Ularga misol keltiring.
96. Iqlim o'zgarishining ekotizimga havfi nimalardan iborat? Ularga misol keltiring.
97. Insonlarning hayoti va ish faoliyatiga iqlim o'zgarishlarini qanday muammolarni keltirib qiqarishi mumkin?
98. Markaziy Osiyo hududiga tabiiy-geografik ta'rif bering. Markaziy Osiyo iqlimining alohida xususiyati. Markaziy Osiyoning bugungi iqlim o'zgarish sabablari nimalarda ko'rinadi?
99. Mintaqaviy iqlim o'zgarishlari global iqlim o'zgarishiga qanday ta'sir qiladi?
100. Orol dengizi Markaziy Osiyo iqlimiga qanday ta'sir qiladi? Oqibatlarini qanday? ishlar.
96. Mikroorganizmlarda sintezlanadigan aminokislotalar, oqsillar va vitaminlar.
97. Mikrobiologiya fanining rivojlanishiga S.N. Vinogradskiy, A. Flemmingning qo'shgan xissalari.

98. Bakteriyalardagi transformatsiya, transduksiya va konjugatsiya xodisalari.
99. Bakteriyalarning xalq xo'jaligidagi ahamiyati.
100. Ammonifikatsiya va Denitrifikatsiya jarayoni va uning qishloq xo'jaligi uchun ahamiyati.

**Bakalavriat ta'lim yo'nalishlarida ixtisoslik fanlardan Yakuniy davlat attestatsiyasi
sinovlaribo'yicha fanlar dasturi (baholash mezonlari) haqida
MA'LUMOT**

№	Ta'lim yo'nalishi shifri va nomi		YADA o'tkaziladigan ixtisoslikfanlar nomi	Bitiruvchilar soni			DAK raising F.I.SH.
	shifr	Nomi		Jami	o'zbek	rus	
1.	60710400	Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi	Bioekologiya,	48	48	-	
			Ekologiya asoslari				
			Shahar va sanoat ekologiyasi				
			Iqlim o'zgarishi va ekologik				
2.							
3.							
4.							