

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



«TASDIQLAYMAN»

O'quv ishlar bo'yicha prorektor

R.G'.Jumayev

“ 25 ” 02 2023y

«KELISHILDI»

O'quv-uslubiy departament

boshlig'i M. A. Turunov

“ 25 ” 02 2023-yil



«KELISHILDI»

Tabiiy fanlar fakulteti

dekani E.D.Niyozov

“ 25 ” 02 2023-yil

5630100-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 – 2023-yil

Dastur Buxoro universitetining Ilmiy kengashida ko'rib chiqilgan va tasdiqlangan.
(2023-yl "31" 01-dagi 8 - sonli bayonoma)

Tuzuvchilar: b.f.d. dots. U.T.Norboeva
katta o'qituvchi Y.D.Xolov
o'qituvchi B.Doniyorov

Tagrictchi: 1. Tursumov D.- Buxoro ixtisoslashtirilgan "Jayron" pitomnigi ilmiy ishlar bo'yicha direktor o'rinbosari
2. A.E.Xolliyev - Ekologiya va geografiya kafedrasi professori, b.f.d.

1. Kirish

5630100-Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi ta'lim yo'nalishi bo'yicha bakalavrlar tayyorlovchi oliy ta'limning o'quv reja va fan dasturi asosida amalga oshiriladi. Fan dasturlarining nazariy va amaliy mashg'ulotlarini to'liq o'zlashtirgan, yakuniy davlat attestatsiyasidan muvaffaqiyatli o'tgan shaxsga «bakalavr» malakadarajasi hamda oliy ma'lumot to'g'risidagi davlat namunasidagi rasmiy hujjat (lar) beriladi. Bakalavr yakuniy davlat attestatsiyasi doirasida o'quv rejadagi "3.Ultrimkasbiy fanlar" va "4. Ixtisoslik fanlari" fanlaridan yozma ish topshirishi nazarda tutilgan.

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

1. 5630100-Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi ta'lim yo'nalishida "Ekologiya va 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 chidamliligi va o'zini qayta tiklash xususiyati; biosfera evolutsiyasi va biosferada modda almashinuvi; flora va fauna turlar tarkibini o'zgarishi, 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. 5630100-Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi ta'lim yo'nalishida "Biokollogiya" 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 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'nikmalarga 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 qoidalarni amaliy tatbiq eta olish; sanoat ekologiyasi nazariy jihatlarni 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'nikmalarga 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'klanzorlashtirish; chiqindisiz va kam chiqitli texnologiyalarni joriy

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

1.2. O'quv fanining maqsad va vazifasi
 1.5630100-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 munosabatlarining 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 hayotni oldindan aniqlash va uning oldini olish. Yer, Suv, havo tozaligini asrash, o'simlik va hayvonlarning yo'qolish ketishiga yo'l qo'ymaslik, barqaror taraqqiyotga erishish asosiy ekanligi to'g'risida hozirgi zamon bilimlarini beradi. Ekologiyaning rivojlanish etaplari, tarixi, O'ra Osiyo olinlarining roli, ekologik metodlar to'g'risida bilim beriladi.

"Ekologiya asoslari" fanining asosiy bo'limlari hisoblangan faktorlar ekologiyasi, populyatsiyalar ta'limi, jamoalar (biotsenozi), biosfera to'g'risidagi ta'limotlar, biologik ritmlar, tabiatni muhofaza qilishning asosiy qonuniyatlarini har tomonlama chuqur o'rganish, yetuk ekolog mutaxassis bo'lish jarayonidagi muhim vazifalardandir. Bu faning hozirgi vaqtdagi vazifasi qiyimlashib borayotgan muhitda tiriklikning yashashiga yordam berishdir.

2. 5630100-Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi ta'lim yo'nalishida maqsad-talablariga 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 (yotug'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 o'simliklarga, hayvonlarga va mikroorganizmlar dunyosiga ta'siri to'g'risida ma'lumot 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 xavzalarini ekologik xolatini yaxshilash; sanoat chiqindilari va ularni qayta ishlash; chiqindilarning ruxsat etilgan ko'rsatkichlari; sanoat shaharlarni ekologik barqaror rivojlanishini ta'minlashni o'rganishdan va olingan bilimlarni amaliyotda qo'llashdan iboratdir.

4. "Iqlim o'zgarishi va ekologik moslashuv" kursida iqlim va ob-havo tushunchalari, ularning inson hayotida tugan o'rni, shakllantiruvchi omillari va o'zgarish sabablari, mahaliy, mintaqaviy va global miqyosda o'zgarishga oid bashoratlari haqida so'z yuritilgan. Eng asosiy si, o'quvchilar iqlim o'zgarishi natijasida yuzaga kelayotgan salbiy holatlarni umumlashtirish uchun qanday haati-harakat qilishlari keragligi ko'rsatib o'tilgan.

2.2.01. Bioekologiya, 2.03. Ekologiya asoslari, 2.07. Sanoat ekologiyasi va 3.03 Iqlim atestatsiyasi sinoviy yozma ishlarni
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 atestatsiyasi sinoviy yozma usulda utkaziladi. Har bir variant 4 savoldan iborat. Variantdagi 4 ta savolning har birtidan 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 yaxitlikka erishilgan bolsa, 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 jixardan asosi mantiqi yoritilgan bolsa, biron bugungi Ekologiya asoslari, Bioekologiya, Sanoat ekologiyasi va Iqlim o'zgarishi va ekologik moslashuv ixtisoslik fanlarida yangilanishlar amaliyoti bilan boglashda ayrim noaniqliklarga yul kuyilgan bolsa, uzlashtirish kursatkichi 21-18 ball oraligida baxolanadi.

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

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

Tr. y ball	Baho	Bakalavr talabasining bilim darajasi	Xususiy ball
1	21,5-25 (86-100)	Quyilgan savollar mazmunan anik yoritilib, siyosiy isloxoilar va jarayonlarning mazmun-mohiyati tulik ochib berilgan. O'zbekistonda amalga oshirilayotgan Iktisodiy, ijtimoiy-siyosiy, ma'naviy-ma'rifiy isloxoilar taxlili va ularning amaliy samarlari, natijalari va xayotga tabtik etilishi buyicha mustakil, ijodiy fikr mavjudligi. Javoblarda mantiqiy yaxitlikka 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 talabning mustakil mushoxada yuritish kobilyati seziladi. Ijodiy yondashuv mavjud.	6-7 5,5-6 3,5-4
3	14-17,5 (55-70)	Qoniqari (55-70)	Savolga javobda masalaning mohiyatini tushunilgan, ammo mazmun va natijalar yuzaki yoritilgan. Fikrlar bayonida tarkokpkik kuzatiladi. Javoblarda mantiqiylik tamoyili buzilgan.	5-6 4-4,5 3-4 2-3
4	0-13,5 gacha (0-54)	Qoniqsiz (0-54)	Savol buyicha anik tasavvurga ega emas. Umuman javob yozilmagan. Notugri javob va ma'lumot berilgan. Uxuv adabiyotidan aynan suzma-suz kuchirilgan	0-13,5

3. Ixtisoslik fanlarining fan dasturining asosiy nazariy qismi keltiriladi. uning biologik fanlar sistemasiidagi o'rni, 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 kardinal 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 moslanishlari. 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 shartida haroratning xar xilligi. O'simliklarning haroratga nisbatan ekologik guruhlari. Turli haroratlarga o'simliklarning moslanishlari.

Suv (namlik)

Suv-o'simliklar hayoti uchun zarur sharoitlardan biri ekanligi. O'simliklarning oziqlanishi, tarqalishi, tanasini sovutib 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 rejimi tavsifi. Turli namlik

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

Havo. Havoning gazlar tarkibi va uning o'simliklarda ta'siri

O'simliklar hayoti uchun azot, kislorod va karbonad angidrid gazlarining ahamiyati.

O'simliklarning shamol orqali changlanishiga va tarqalishiga moslanishlari.

Tuproq. O'simliklar hayoti uchun tuproqning zarur sharoit ekanligi. Tuproqning xillari.

Tuproq tarkibi. Turli tuproq xossalarga qarab o'simliklarning ekologik guruhlari. Tuproq unumdorligi, tuzga chidamlilik.

O'simliklarning o'zaro bir-biriga ta'siri.

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

O'simliklardagi fasliy o'zgarishlar. Yil fasllariga nisbatan o'simliklardagi moslanishlar.

Xazomezgilik va uning o'simliklar hayotidagi ahamiyati. Tanim 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 jamoalarning barqarorligi. Jamoadagi o'simliklarning o'zaro ta'siri. O'simlik jamoalarning tuzilishi: yaruslilik, qavatlilik, gorizontlar guruhlanishi. O'simlik jamoalaridagi sutkalk va fasliy o'zgarishlar. 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

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'rif. Asosiy iqlim omillarining ta'rif. Yorug'likning ekologik ahamiyati. Suv quruqlik jonzoatlarining yashash omili. Issiqlik omilining ekologik ahamiyati.

Populatsiya haqida ta'limot

Populatsiyaning tasnifi va ta'rif. Populatsiyaning tarkibiy qismlari. Populatsiyalarda dinamik jarayonlar.

Biotsenozlar (jamoa) xaqida tushuncha.

Jamoa ning funksional tuzilish strukturasi. Organizmlar orasidagi munosabat tiplari; simbioz, mutualizm, raqobat, yirtqichlik (yirtqichlik keng ma'noda ishlatiladi). Turarlaro munosabatlari.

Ekotizim va ularning tasniflanishi
Ekotizim-ekologiyaning obyektivi ekanligi. Ekotizimlarning xilma-xilligi va ularning tuzilishi. Produksentlar, konsumentlar, reduksentlar- ekotizimlarning funktsional birliklari. Ozuqa zanjiri, mahsuldorlik piramidasi.

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

Yirtqichlik, o'lja, ularning munosabatlari.
Hayvonlar o'rtaida yirtqichlik, ov, o'lja tushunchalari: simbiotik munosabat shakllari, kommensalizm, mutualizm, ular o'rtaida o'zaro munosabatlarni tartibga solishga urinishlar va biologik xarajamalarda turlar aro munosabatlarning boshqarilishi kabilar bayon etiladi.

Inson faoliyatini hayvonot dunyosiga ta'siri deganda: tabiatda hayotning paydo bo'lishi, Insonlarning hayvonot dunyosiga ta'siri deganda: tabiatda hayotning paydo bo'lishi, tarixi, insoniyatni paydo bo'lishi va tabiat o'rtaidagi o'zaro munosabatlari, tabiatga, hayvonot dunyosiga ta'siri qilishi turlari, tabiiy resurslardan foydalanish, dehqonchilik, chorvachilik, ularning tarmoqlari, zararkunanda hashoratlarga qarshi kurash, ovchilik va ovlanadigan murning hamda boshqa hayvonlardan ratsional foydalanish, landshaftlarga san'at, tamsport vositalarining ta'siri, tabiatni o'zlashtirish tufayli kelib chiqadigan marmmolarga qaraliladi.

Hayvonot dunyosining muhofaza qilishning asosiy vazifalari.
Umurtaqali 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 funksiya- fotosintez jarayonida quyosh energiyasini yutulishi va kimyoviy energiyani transformatsiyasi. To'plash (konsentrlash)- aloxida turga mansub moddalarni hayot jarayonida tanlab 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 g'ayta o'zgartirishi.

Mikroorganizmlarni avtokologiyasi
Haroratga bo'lgan munosabatiga ko'ra mikroorganizmlarni guruhlarga bo'linishi. Muhit kislotaligiga bo'lgan munosabatiga ko'ra mikroorganizmlarni bo'linishi. Mikroorganizmlarni ekosistemadagi o'rni, ekologik guruxlari, tashki muxitning turli omillariga bog'liqligi.

Mikroorganizmlarni boshqa organizmlar bilan aloqasi
Mikroorganizmlarni ekologik va sistematik guruhlari, oziqlanishi va uning asosida ekologik guruhlarga bo'linishi. Osmotik hodisalar ekologik omil sifatida. Osmofillar, galofillar va galotolerant mikroorganizmlar. Molekulyar kislord ekologik omil sifatida. Superoksid anion radikal va singlet kislord. Fotodinamik effekt. Anaerob mikroorganizmlarning kislorddan ximoyalaniish yo'llari. Biotik omillar.

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

Mikroorganizmlar hamjamiyatida. Mikroorganizmlar senozlari va populyatsiyalari.
Ekstremal sharoitda mikroorganizmlar senozlarning shakllanishi. Mikroorganizmlarning suksessiya jarayonlari. Xarajamalik ekologiyasi. Yer usti ekosistemalarda mikroblar xarajamalikni struktura-funksional tashkillinganligi. Metodologik yondoshishlar: lokusli, vertikal-yarusli, geografik, suksesson. Ekosistemalarni mikroblar xarajamalikni ekologik baxolash. Turli biomlar mikroblarning xarajamalikni.

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

Autekologiya
Autekologiya. Organizmlar va muhit orasidagi bog'lanishlar to'g'risidagi fan ekanligi. Organizmlarning yashash muhitiga moslashuvi. Ekologik Organizmlarning fizik-kimyoviy yashash muhit 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. Evtionizm va stenobiont turlar. Turlarning ekologik individualligi. Ayrin turlarning gradyent sharoit bo'yicha tarqalishi. Organizmlarning indikatsion ahamiyati.

Populyatsiya haqida ta'limot
Populyatsiya va genetikada «populyatsiya» tushunchasining aniqlanishi. Populyatsiyaning Ekologiya va genetikada joylashishi va populyatsiyalar orasidagi bog'lanishlar. Iyerarxiya tuzilishi; organizmlarning joylashishi va populyatsiyalar orasidagi bog'lanishlar.

Populyatsiya turlarining statistika xarakteristikasi: soni, zichligi, yoshi, jinsiy tarkibi, Populyatsiyaning genetik polimorfizmi. Biomassa, uning nam va quruq og'irligi, energetik Populyatsiyaning genetik polimorfizmi. Biomassa, uning nam va quruq og'irligi, energetik ekvivalent, populyatsiyaning zichligi va sonini baholash usullari. Turlarning makonda joylashish xarakterini. 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 chiziqdagi. Turli xil hayvon va o'simliklarda o'limning yosh bo'yicha tarqalish xarakterini. Populyatsiya o'sishining o'ziga xos tezligi. Biomassa dinamikasi. Populyatsiya mahsuldorligi haqida tushuncha. Tabiatda populyatsiya sonining boshqarilishi. abiotik va biotik (populyatsiya ichida va biosenotik) faktorlar roli. Sonlarning siklik tebranishi. Populyatsiyalardan optimal foydalanish.

Jamoa haqida ta'limot
Biosenozlar (jamoa), ularning taksomomik va funktsional tarkibi. Jamoaning funktsional tuzilish strukturasini. Organizmlar orasidagi munosabat tiplari: simbioz, mutualizm, konkurensiya, biotofiya (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'ljalarning laboratoriya va tabiiy sharoitda yashashi. Yirtqich-o'lja evolutsiyasi.

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

Biogeotsenologiya

(ekosistema xaqidagi ta'limot)

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

Ekosistemada modda va energiyadan foydalanishning asosiy bosqichlari. Trofik bosqichlar. Birlamchi mahsulot-avtotrof organizmlar mahsulotidir. Foto va xemosintezning ahamiyati. Birlamchi mahsulotni baholashning asosiy qonunlari (usullari). Ekosistemada organik moddalarning destrukturasi. Biotrof va saprotroflar. Oziq zanjiri «Yoyilish» (yaylovda) va oziq zanjiri «parchalanish» (detriti). Bir trofik bosqichdan ikkinchisiga o'tishida energiyani saqlanishi, «mahsulot» piramidasi va biomassa piramidasi ekologik effektivligi. Mikro va makroreducentlar (konsumentlar).

Quruqlik ekosistemasi qilingan zonalligi va asosiy tiplari. Tundra, botqoqlik, tayga, aralash va bargli o'tmonlar, sahra, tropik nam o'tmonlar, cho'llar. O'rta Osiyo quruqlik ekosistemalarining asosiy tiplari. Turli xil quruqlik ekosistemalarining birlamchi mahsulotlari. Fitosenzozlarning tarkibi va tuzilishi, qavatlik, mozaiklik. quruqlik ekosistemalari tarkibiy qismlarining o'zaro aloqasi. Konservatsiya. Mikoriza. Quruqlik ekosistemalarida turli xil guruhlar-bakteriya, zamburug', hayvonlarning roli, quruqlik ekosistemasi suksessiya xususiyatlari. Turlarning kelib chiqishi.

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

Biosfera haqida ma'lumot

Biosfera haqida tushuncha, uning tuzilishi. Biosfera haqida hozirgi zamon ilmiy qarashlarning shakllanishida V.I.Vernadskiyning roli.

Tirik va biokos moddalar. Biosferaning evolutsiyasi, energetik balans. Biosferada muhim guruh organizmlarning aylanishi. Quruqlik va okeanlarning birlamchi mahsulotlari. Turli Asosiy biogen elementlarning tabiiy sikliga antropogen ta'siri.

Biosfera energiya balansining inson faoliyatiga bog'liq holda o'zgarishi. Biosferaning global modelini shakllantirishga qaratilgan zamonaviy tajribalar. Biosferani boshqarish. Iqlim o'zgarishi va uning ta'siri. Tabiiy resurslar klassifikatsiyasi.

Amaliy ekologiya.

Ekologiyani hozirgi zamon muammolari.

Biosferaning global ifloslanishi, uning oqibatlari va ular bilan kurashish yo'llari. Atmosfera, gidrosfera, litosferaning ifloslanishi va ularni oldini olish yo'llari. Atrof-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 muhofoza qilish.

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

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

Ijtimoiy 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 muhofoza qilish.

Biologik xilma-xillik, ekosistemalarni asrashning biosferadagi ekologik muvozanatni saqlashdagi ahamiyati. Suv, havo, tuproqni muhofoza qilish, qo'riqxonalarda va boshqa muhofoza qilinuvchi maydonlar. Biosferaga inson xo'jalik faoliyatini boshqarish.

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

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

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

Sanoat ekologiyasi

xos xususiyatlari

Sanoat ekologiyasi fanining rivojlanish tarixi. Sanoat korxonalarining atrof-muhitga ta'siri. Sanoat ekologiyasi fanining metallurgiya sanoati. Kimyo sanoati. Mashinasozlik sanoati. Oziq-Qayta ishlash sanoati. Metallurgiya sanoati. Kimyo sanoati. Mashinasozlik sanoati. Oziq-Qayta ishlash sanoati. Ifoflanitiruvchi moddalarning turlari. Sanoatning ovgat sanoati. Qurilish sanoati. Ifoflanitiruvchi moddalarning turlari. Sanoatning atmosferaga ta'siri. Sanoatlashgan shaharlarni paydo bo'lishi. Qadimiy sanoat shaharlari. Sanoatlashgan shaharlar ekotizimi. Sanoatlashgan shahar ekotizimining o'ziga xosligi, uning tabiiy ekotizimlar bilan o'xshashligi va farqi. Sanoatlashgan shaharlarning ijtimoiy, 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 grunt, relyef, tuproq, yer osti suvlari, atmosfera havosi, oʻsimlik qoplamasi, hayvonot dunyosi, iqlim oʻzgarishi. Harorat, nisbiy namlik, quyosh radiatsiyasi, Yerning issiqlik, gravitatsiya, elektr harida magnit maydonlari xususiyatlarining oʻzgarishi. Urbanizatsiya va inson salomatligi.

Sanoatlashgan maydonlarni ekologik zonalariga ajratish va sanoatlashgan maydonlarga qoʻyiladigan ekologik talablar Sanoatlashgan maydonlarning funksional zonalariga boʻlinishi. Sanoat zonolari. Tashqi transport zonasi. Yer osti zonasi. Sogʻliqni saqlash muassasalari. Sanoat korxonalari. Kommunal-xoʻjalik obyektlari. Dam olish zonolari. Sanoat korxonalarini qurilishi uchun tanlanadigan yerlar. Sanoatlashgan joylarning ekologik qulayligi. Issiqlik. Konveksiya. Yorugʻlikning tushishi va tarqalishi. Issiqni saqlash. Arxitektura muhiti (prostanstvo) 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. Qatʼiq chiqindilarning utilitatsiyasi. Sanoat chiqindi muammosining dolzarbligini. Chiqindilarning umumiy klassifikatsiyasi. Atrof-muhit va aholi salomatligiga yetkaziladigan zaralar. Chiqindilarni utilitatsiyalash turlari, ularning ijobiy va salbiy taʼsirlari. Koʻcha ahlari va shaharliklarning ekologik madaniyati.

Sanoatlashuv va uning ekologik oqibatlari Energetika sanoatining atrof-muhitga taʼsiri. Issiqlik energetikasi korxonalarining atmosferani ifloslantirishi. Chiqindilarning tarkibi va hajmi. Yoqilgʻi balans. 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 omgi va madaniyati Madaniyat atamasiga 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 shaharlarining 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 qishiq xoʻjaligida ishlash. Zaharli chiqindilarni zararsizlantirish va koʻmish. Ishlab chiqariladigan mahsulotlarning ekologik yaroqliligi. Sanoat rayonlarining 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 kislorod manbaidir. Oʻsimliklarga qoʻyiladigan talablar. Oʻsimlik florasidari. Oʻsimliklarni shovqin soʻndirishdagi ahamiyati. Oʻsimliklarni shamolni toʻsishdagi ahamiyati. Oʻsimliklarga qoʻyiladigan ekologik talablar. Shahar va sanoat korxonalarini atrofdagi koʻklamzor zonalar. Himoya zonalarini.

3.03. "Iqlim oʻzgarishi va ekologik moslashuv" ning obyektlari va predmeti, rivojlanishi tarixi va "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 evolyutsiyasi Global iqlim evolyutsiyasi oʻtmishdagi iqlim, soʻngi mingyillikdagi iqlim oʻzgarishlari, asosiy kuzatilgan oʻzgarishlar, global isish, 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 almashinuv, atmosfera sirkulyatsiyasi, geografik kenglik taʼsiri, Yerdagi dengiz va quruqlikning taqsimlanishi, qor va oʻsimlik qoplamasi, orografya 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; iqlim oʻzgarishining tabiiy va antropogen sabablari; issiqxona samarasi; urbanizatsiya va issiqxona gazlarini emissiyasi; boshqarilmaydigan issiqxona samarasi; urbanizatsiya va yerdan foydalanishning optimallashtirish.

Oʻzgan iqlim sharoitidagi hayot Gidrologik sikldagi oʻzgarishlar. Dunyo okeani sathining koʻtarilishi, muzliklarning erishi, dengiz oqimlari, biologik xilma-xillik, ekotizmlar, iqlim muqarrarlari.

"Bizning kelajakdagi iqlim" yoki geografik oʻzgarishlar "Bizning kelajakdagi iqlim" yoki geografik oʻzgarishlar "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

Mintaqaviy iqlim xususiyatlari, iqlim hosil qiluvchi omillar, Markaziy Osiyoda iqlim o'zgarish sabablari, iqlimning ardashuvi, iqlim kontinentaligi, iqlimga antropogen ta'sir, Orolqum 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 bivosita oqibatlar; sho'rlanish, eroziya, chang ko'chishi, cho'llanish.

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

Qishloq xo'jaligi va ozid - ovqat ishlab chiqarish

Aholi soni o'sib borishi sharoitida tuproq va suv degradatsiyasi, sayuorimizda insonlarni ozid-ovqat bilan ta'minlashni muvakkablashishi va bu sharoit iqlim o'zgarishi natijasida yanada yomonlashishi. Yaylovlarning mahsuldorligini kamayishi. Global isish-o'tloqlar, chakalakzorlar, o'tmonlar va boshqa ekotizmlar 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

Muhofaza etiladigan hududlar, begona turlarning tarqalishi, yashash uchun kurash muammolari, moslashuv qiyinchiliklarining sabablari, biologik xilma-xillik ta'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 ishlari dasturi to'g'risida"gi O'zR VM qarori; qishloq xo'jalik ekotizmlari, arid yerlar ekotizmlari; ichki suvlar ekotizmlari, o'tmon va tog'lar ekotizmlari.

Xalqaro iqlim nazorati va iqlimni saqlashga doir qonunlar

Xalqaro huquq normalari, iqlim o'zgaritishi doir VMning Ramkali konvensiyasi, Kioto bayonnomasi, sof rivojlanish mexanizmi, qo'shma yaratish loyihalari, Marokash kelishuvi, issiqxona gazlatini atmosferaga chiqarishni qisqartirish bo'yicha Bali yechimi.

Iqtisodiy iqlim nazorati

Iqtisodiy samaradorlik, xarajalar va foyda, bozor mexanizmi, soliqlar, subsidiyalar, loyihalalar, dotatsiyalar, standartlar, me'yorlar, qoidalar, kvotalar va cheklashlar, sun'iy bazorni yaratish.

Yangi energetika-yangi hayot

Energetika sohasi-chiqimlar manbai, qayta tiklanuvchi energiya (QTE), energosamaradorlik, qazilma yuqilg'i ulushining kamayishi, shamol energetikasi, biomassa energiyasi, quyosh energiyasi, quyosh fotoelementlari, yadroviy energetika, ko'mir zahiralari va ko'mir energetikasi.

Barqaror rivojlanish, kundalik to'zg'orda energiyani tejab ishlatish, zararliy ehtiyot buyumlari, ko'p chiqimli 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 bугasigida: xavfsizlikka ta'kid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafoflatlari. T., "Uzbekiston", 1997.

3. Turunov X.T., Rahimova T.U. Ekologiya. Toshkent. «Chinor» 2006 y.

4. Ergashev A.Э. «Умумий экология» Toshkent, «Ukituvchi», 2003 й.

5. Константинов В.М. Экологические основы природопользования. 2001.

Истикболлари. Toshkent, "Ulm Zira", 2014.

2.01. Biologiya

6. Ernst-Detlef Schulze, Erwin Vesck, Klaus Muller-Hohenstein. Plant Ecology. Springer Verlag. Heidelberg, 2005.

7. Jane V. Reese, Lisa A. Urry, Michiel L. Samrbell Biology. Usa 2013.

8. Eldon D. Enger, Frederick C. Ross, David V. Bailey—14th ed. CONCEPTS IN BIOLOGY. 308.2.С66 2012. 570—dc 22

9. С.Р. Nickman, I.S. Roberts, S.L. Keen, A. Larson, H. Hanson, D. Eisenhour Zoology, 14 edition, 2008, McGraw-Hill, USA, p 922.

10. Горпина Т.К. —Экология растений. М. «Высшая школа». 1979.

11. Култыгасов И.М. —Экология растений. Москва. 1978.

12. Култыгасов И.М., Ахунув Х.М. —Учимликлар экологияси. Т. Ukituvchi. 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. Инокова, С.Д. Душанбиев, С.М. Рустамова, Ш.А. Хужаева, С.Ю. Курбонова, Д.Д. Султонова, Тибийет микробиологияси. Т.: Янги аср авлоди

НММда 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. Уоттатова Д. Sanoat ekologiyasi. Toshkent, 2007.

3. Уодгорова Ш., Егамбердиева Л.Ш., Азимова Д.О. Shahar ekologiyasi. Toshkent, 2012.

4. Туреунов Х.Т. Экология ва баркарор ривожланиш. Toshkent, 2009

3.03. "Iqlim o'zgarishi va ekologik moslashuv"

1. Каримов И. Узбекистон XXI аср бугасигда: хавфсизликка тахид, баркарорлик шартлари ва тараккиёт кафолатлари. -Т.: "Узбекистон", 1997.

2. Каримов И. Хавфсизлик ва баркарор ривожланиш йўлида. -Т.: "Узбекистон", 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 asosları
1. ОДУМ. «Экология». 1986.
2. Чернева Н.М., Былова А.М. «Экология», «Просвещение», М. 1988.
3. Гиляров А.М. «Популяционная экология» изд-во МГУ. 1990.
4. Баратов П. Табиғати муҳофазаси килиш. Тошкент, ўқитувчи, 1991.
5. Раҳимбеков Р.У. Отавастава экологик школа: историа её формироваия и развита. Тошкент. 1995.
6. Экологик таълимдан баркарор ривожланиш таълим сари. 2007
7. Помулдрна экологик школа энциклопедия Республика Узбекистан. В 4-томах Т., «Шиног ЕНК» 2008-2009.
8. Ўзбекистон Республикаси «Кизил китоб» и. 1-2 том. Т., «Шиног ЕНК». 2009.
9. Раҳимова Т.У., Раҳимова Ш.Д. Ўқувчиларда экологикни ўқитишнинг дидактик асослари. «Халқ таълим журнали» №2. 2015.
- 2.01. Bioekologiya
1. Кашкарров Д.Н. Основы экологии животных. М. Медицинская литература. 1938.
2. Баратов П. – Табиғатни муҳофазаси килиш. Тошкент. 1991.
3. Кашкарров Д.Н., Аюпов А.Н. Умуртқали хайвонлар экологияси. (ўқув кўлланима). Т., ўзМУ. 2005.
4. Раҳимова Т.У. – Аутэкология. концепт лекция. Изд. ТашГУ. 1991.
5. Раҳимова Т.У. Конспект лекция «Общая экология». Ташкент, ТашГУ. 2000.
6. Раҳимова Т.Т. – «Ўсимликлар экологияси ва фитопатология». Т. 2009.
7. Степановский А.С. – Общая экология. Москва. ЮНИТИ. 2001.
8. Турсунов Х.Т., Раҳимова Т.У. – Экология. Изд. «Чинор». 2006.
9. Эргашева А.Э. – Умумий экология. ўқитувчи. 2003.
10. Калганова, Т. Н. Практикум по микробиологии и биотехнологии: лабораторные работы / Т. Н. Калганова. – 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 san'at ekologiyasi

1. Экологик таълимдан баркарор ривожланиш таълим сари. /А.Н.Нигматовнинг умумий тахрири остида. Тошкент, 2007.
2. Abirqulov Q.N., Abdurqosimov A., Xatdamov Sh. Ijtimoiy ekologiya. - T.: 2004.
3. Abirqulov Q. N., Xojimatov A., Rajabov N., Atrof-tubii muhofazasi. - T.: 2004.
4. Rafiqov A.A., Abirqulov Q.N., Xojimatov A.N. Tabiatdan foydalanish iqtisodiyoti. O'quv qo'llanma. T..2004
5. Nigmatov A.N., Shivaldova N.S, Sulaimov R.N Ekologiya va yargatog' t'v'ojlanish. O'quv qo'llanma T., 2004
- 3.03. "Iqlim o'zgarishi va ekologik maslahat"
 1. Турсунов Х.Т., Раҳимова Т.У. Экология. - Т.: «Шиног ЕНК», 2006.
 2. Эргашев А. Умумий экология. - Т.: «Ўзбекистон», 2003.
 3. Чернова Н.М., Былова А.М. Экология. -М.: «Просвещение», 1988.
 4. Эргашев А.Э., Шералиев А.Ш., Сувонов Х.А., Эргашев Т.А. Экология ва табиғатни муҳофазаси килиш. Тошкент «Фан». 2009.

4.3. Elektron ta'im resurslari.

1. www.laukatgal.ru;
2. www.mak.ru;
3. www.gusrlant.ru;
4. www.floraimal.ru
5. www.epi.uz;
6. www.ziyoupe.uz;
7. www.laukatgal.ru;
8. www.mak.ru;
9. www.gusrlant.ru;
10. www.floraimal.ru;
11. www.epi.uz
12. www.ziyoupe.uz
13. www.laif.uz
14. www.nature.uz
15. www.dzpatilte.uz;
16. www.eso.uz;
17. www.lex.uz;
18. www.climate.uz
19. www.ekonews.uz
20. www.infesse.int

5. 2.01. Bioekologiya. 2.03. Ekologiya asoslari, 2.07. San'at 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. Avtekollogiya. 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 omillar (fissiqlik, yorug'lik, namlik, sho'rlanish, biogen elementlar konsentratsiyasi kabilarining) ekologik ahamiyati.
 8. Abiotik omillar haqida xabar berish ahamiyati. Kunlik va mavsumiy sikllar.
 9. Chekllovchi omillar. Libix qoidasi. Tolerantlik.
 10. Ekologik omillar o'zaro ta'siri.
 11. Ekologik valentlik. X'ar xil turlarning tolerantlik chegarasi. Evriont va stenobiont turlari.
 12. Turlarning ekologik individualligi. Ayrim turlarning gradiyent sharoit bo'yicha tarqalishi.
 13. Organizmlarning indkatsion ahamiyati.
 14. Populatsiya haqida ta'limot
 15. Ekologiya va genetikada «populatsiya» tushunchasining aniqlamasi.
 16. Populatsiyaning iyerarxiya tuzilishi; organizmlarning joylashishi va populatsiyalar orasidagi bog'lanishlar.
 17. Populatsiya turlarning sistema va ekosistema element 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 xarakteri. 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. Turi xil hayvon va o'simliklarda o'limning yosh bo'yicha tarqalish xarakteri.
 23. Populatsiya o'sishining o'ziga xos tezligi. Biomassa dinamikasi. Populatsiya mahsuldorligi haqida tushuncha.
 24. Tabiatda populatsiya sonining boshqarilishi.
 25. Abiotik va biotik (populatsiya ichida va biosenotik) faktorlar roli. Sonlarning siklik tebranishi.
26. Populatsiyalardan optimal foydalanish.
27. Biosenozlar (jamoa), ularning taksomomik va funksional tarkibi.
28. Jamoaning funksional tuzilish strukturas.
29. Organizmlar orasidagi munosabat tiplari; simbioz, mutualizm, konkurensiya, biotrofla (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'jalarning 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 spetsifik xarakteristikasi sifatida.
37. Jamoaning vaqtidagi dinamikasi. Suxsessiya.
38. Seriyali va klimaksi jamoalar. Ekologik nisha (ekologik makon).
39. «Biogeosenoz» (V.N. Sukachev) va «ekosistema» (A. Tensli) kabi tushunchalar misbati.
40. Biogeotsenozni 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 destrukturas.
44. Biotrof va saprotroflar. Oziq zanjiri «Yo'yilish» (yaylovda) va oziq zanjiri «parchalanish» (detritli).
45. Bir trofik bosqichdan ikkinchisiga o'tishda energiyaning sarflanishi, «mahsulot» piramidasi va biomassa piramidasi ekologik effektivligi.
46. Mikro va makroreducentlar (konsumentlar).
47. Quruqlik ekosistemasining iqlim zonalig'i va asosiy tiplari.
48. Tundra, botqoqlik, tayga, aralash va bargli o'tmonlar, sahro, tropik, nam o'tmonlar, cho'llar.
49. O'ra Osiyo quruqlik ekosistemalarining asosiy tiplari.
50. Turi xil quruqlik ekosistemalarining birlamchi mahsulotlari.
51. Fitotsenozlarning tarkibi va tuzilishi, qavatlilik, mozaiklik. 52. Quruqlik ekosistemalari tarkibiy qismlarining o'zaro aloqasi.
53. Konservatsiya. Mikoriza. Quruqlik ekosistemalarda 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, nekton.
57. Suv muhitidagi produktentlarning asosiy guruxlari. Fitoplankton, makrofitlar, perifiton, organik moddalarning mineralanish jarayonlarida zooplankton va bakteriyalarning roli.

58. Derrit. Suv ekosistemalarining vertikal tuzilishi. Kontinental suv havzalari; ko'llar, suv omborlari.
59. Oligotrof va evτροφ suv havzalari.
60. Evτροφkatsiya jarayoni va uni oldini olish yo'llari.
61. Okeanlarning biologik tuzilishi. Suvning ko'tarilish zonalari. 62. Dunyo okeanlarining turi qismlarida birlamchi mahsulot hosil bo'lish intensivligi.
63. Qishloq xo'jalik ekosistemalari yoki agroekosistemalar ularning tabiiy ekosistemalardan farqi.
64. Biosfera hakida tushuncha, uning tuzilishi.
65. Biosfera hakida 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. Turi 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'ro'f-mulohaza sanoat va transportning ta'siri.
80. Biosferaning toksik va radiaktiv moddalar bilan ifloslanishi.
81. Urbanizatsiya va uning biosferaga ta'siri. Urbanizatsiya muammolarini hal qilish yo'llari.
82. Xo'jalik faoliyatini 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 turi tarixiy davrlarda ko'rsatib kelgan ta'siri.
85. Aholining o'sishi, hozirgi zamon ilmiy texnika jarayoni.
86. Biosferani qo'riqlash-insoniyatning hozirgi davrdagi muhim masalalaridan biri.
87. Insoniyatning oziq resurslari.
88. Oziq-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'riqlanalar va boshqa muhofaza qilinuvchi maydonlar.
95. Biosferaga inson xo'jalik faoliyatini bashorat qilish.
96. O'zbekistonda tabiatni muhofaza qilish ishlarni tashkil qilish, respublika qonunchiligida tabiatni muhofaza qilishga qaratilgan ishlar. 97. Inson faoliyatini natijasida, tur va populyatsiya tarkibidagi hayvon va o'simliklarning o'zgarishi.
98. Qizil kitob. Muhofaza qilinadigan xududlar, qo'riqlanalar, milliy bog'lar.
99. Ekologik havfsizlik, barqaror rivojlanish konsepsiyasi va ekologik ta'lim tadbiri.
- Tabiatni muhofaza qilishda xalqaro hamkorlik.
100. Ekologik ta'lim va tadbiri, madaniyat va tabiat muhofazasi. Yuksak ma'naviyati 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, cheklavchi 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 sharoitlari 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 shartida 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 sovutib 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'ochlilikka 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 orqali changlanishiga va tarqalishiga moslanishlari.
23. Tuproq. O'simliklar hayoti uchun tuproqning zarur sharoit ekanligi. Tuproqning xillari.
24. Tuproq tarkibi. Turli tuproq xossalarga qarab o'simliklarning ekologik guruhlari.
- Tuproq unumdorligi, turga 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 turi shakllari.
27. O'simliklardagi fasliy o'zgarishlar. Yil fasllariga nisbatan o'simliklardagi moslanishlar.
28. Xazoraczglik va uning o'simliklar hayotidagi ahamiyati. Tining 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 turi 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 mintaqalarda 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: yanusilik, 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 Yorug'likning ekologik ahamiyati.
46. Suv quruqlik jonzoqlarining 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 munosabatlar.
50. Ekotizim-ekologiyaning obyekti ekanligi. Ekotizimlarning xilma-xilligi va ularning tuzilishi.
51. Produktentlar, konsumentlar, redustentlar- ekotizimlarning funksional birliklari.
52. Ozuqa zanjiri, mabsudorlik piramidasi.
53. Tabiiy va sun'iy ekotizimlar. Moddalarning katta va kichik aylanna harakati(CNOPSH va boshqalar), energiya oqimi.
54. Hayvonlar o'rtaidagi yirtqichlik, ov, o'lja tushunchalari: simbiotik munosabat shakllari.
55. Xayvonlarda kommensalizm, mutualizm, ular o'rtaidagi o'zaro munosabatlarni tartibga solishga urinishlar va biologik xamjamoalarda 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'rtaidagi o'zaro munosabatlari, tabiatga, hayvonot dunyosiga ta'sir qilishi turlari.
57. Tabiiy resurslardan foydalanish, dehqonchilik, chorvachilik, ularning tarmoqlari, zararkunanda hashoratlariga qarshi kurash, ovchilik va ovlanadigan muvlati hamda boshqa hayvonlardan ratsional foyda-lanish, landshaftlarga sanovat, tarmoqlar vositalarining ta'siri, tabiatni o'zlashtirish tadbiri kelib chiqadigan muammlar.
58. Umtirdagi hayvonlarni muhofaza qilish, ularidan samarali foydalanish yo'llari, tabiatdan foydalanish jarayonida hayvonot olamini muhofaza qilishning g'oyaviy asoslari.
59. O'zbekiston "Qizil Kitob"i, tabiat go'riqxonalari, pitomliklarning, modir 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. Antigenistik munosabatlar. Simbiotik munosabatlar.
62. Ekosistemalar va undagi umurtqali hayvonlarni tutgan o'rta
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 o'rplanishi: ba'zilarini organizmni tuzulishi uchun ishlatilishi, ba'zilarini esa metabolizmda organizmdan chiqarilishi.
70. Parchalanish (destruksiya)- tirik bo'lmagan nobiogen organik moddalarni minerallanishi, xosil bo'lgan moddalarni biologik almashinuvda ishtirok etilishi.
71. Muhit hosil qilish - muvlati fizik-kimyoviy parametrlarini qayta o'zgarishi.
72. Haroratga bo'lgan munosabatiga ko'ta mikroorganizmlarni guruhlarga bo'linishi. Muhit kislotaligiga bo'lgan munosabatiga ko'ta mikroorganizmlarni bo'linishi.
73. Mikroorganizmlarni ekosistemadagi o'rta, ekologik guruhlari, tashki muvlatining turi omillariga bog'liqligi.
74. Mikroorganizmlarni ekologik va sistematik guruhlari, oziqlanishi va uning asosida ekologik guruhlarga bo'linishi.
75. Osmotik hodisalar ekologik omil sifatida. Osmofillar, galofillar va galotolerant mikroorganizmlar.
76. Molekulyar kislород ekologik omil sifatida. Superoksid anion radikal va singlet kislород.
77. Fotodinamik effekt. Anaerob mikroorganizmlarning kislородdan 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 hamjamiyatida. Mikroorganizmlar senozlari va populatsiyalari.

84. Ekstremlar sharoitida mikroorganizmlar senozlarning shakllanishi.
85. Mikroorganizmlarning sukcessiya jarayonlari. Xanjamolik ekologiyasi.
86. Yer usuli ekosistemalarda mikroblar xanjamoligini struktura-funksional tashkillinganligi.
87. Metodologik yondoshishlar: lokusli, vertikal-yarusli, geografik, sukcession.
88. Ekosistemalarni mikroob xanjamoligini ekologik baxolash.
89. Turli biotlar mikroblarning xanjamoligi.
90. Turli ozuqa muhitlar tayyorlash. Bakteriyalarni turli muhitlardan ajratish.
91. Bakteriyalarning toza kulturasini 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 obyekti 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 tizimini, iqlim tizimi komponentlari va ular orasidagi bog'liqlik.
14. Issiqlik almashuvi, namlik almashuvi va atmosfera sirkulyatsiyasi iqlim hosil qiluvchi omillar sifatida.
15. Atmosferaning umumiy sirkulyatsiyasi.
16. Iqlimga geografik kengliklarni ta'siri.
17. Iqlimning balandlikda o'zgarishi.
18. Dengiz va quruqlikni taqsimlanishining iqlimga ta'siri.
19. Iqlimning kontinentaligi. Oroqrafya 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. Boshqarilmaydigan issiqxona samarasi.
28. Urbanizatsiya va yerdan foydalanishning optimallashtirish
29. Siz iqlim o'zgarishlarining qanday tabiiy sabablarini 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 atmosfera chiqadi?
35. Qay vaqtda iqlimdag iqlim o'zgarishlar natijasini oldindan aytib 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 iqlim va tabiiy hodisalarni shakllanishiga dengiz oqimlari qanday ta'sir ko'rsatadi? Ularga misol keltiring.
39. Iqlim o'zgarishining ekotizimga havli 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 iqlimga qanday ta'sir qiladi? Oqibatlari qanday?
54. Markaziy Osiyoning bugungi iqlim o'zgarish sabablari nimalarda ko'rinadi?
55. Iqlim ishinining hosildorlikka ta'siri.
56. Iqlim ishi hamda zararkunanda va kasalliklarni qo'zg'atuvchi. Yayoqlarning mahsuldorligi ham kamayishi mumkinmi.
57. Rejalashtirilgan va operativ moslashuv nima?
58. Iqlim o'zgarishiga moslashish strategiyasi, moslashish qobiliyati.
59. Moslashuv imkoniyatlar 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'rinishlarni 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 dalillarni ko'rsatib bora?
67. Xalqaro huquq normalari, iqlim o'zgartirishi doir BMTning Rankali konvensiyasi.
68. Kioto bayonnomasi, sof rivojlanish mexanizmi, qo'shma yaratish loyihalari haqida.
69. Markokash kelishuvini mohiyatini yoriting.
70. Issiqxona gazlarini atmosferaga chiqarishni qisqartirish bo'yicha Bali yuqchimi.
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 guruhi qaysi maqsadda tashkillashtirilgan?
75. Xalqaro huquq notmalari, iqlim o'zgartirishi doir BMTrning Ramkali konventsiyasi.
76. Insoniyat jamiyati rivojida iqlimning ta'siri qanday?
77. Iqlim sharoitlarining turoqlarning rivojlanishiga ta'siriga misol keltiring.
78. O'simlik va hayvonlarning turli 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 aylanishini, 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 qoplarni, 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. Nazoratsiz 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 sathining 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? Oqibatlari qanday?
95. Viruslariga xos xususiyatlar. Amerikalik olim U. Stenlining viruslar bo'yicha qilgan ishlari.
96. Mikroorganizmlarda sintezlanadigan aminokislotalar, oqsillar va vitaminlar.
97. Mikrobiologiya fanining rivojlanishiga S.N. Vinogradskiy, A. Flemmingning qo'shgan xissalari.

**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 raisining F.I.SH.
	shifr	Nomi		Jami	o'zbek	rus	
1.	5630100-	Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi	Bioekologiya, Ekologiya asoslari Shahar va sanoat ekologiyasi Iqlim o'zgarishi va ekologik	44	44	-	Hoshimov Jamshid Ramazonovich (Буҳоро ixtisoslashtirilgan Jayton pitomnigi direktori)
2.							
3.							
4.							