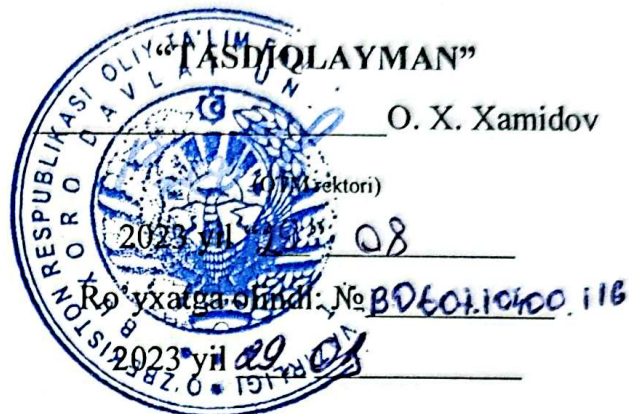


O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI



TUPROQ VA AGROEKOLOGIYA
O'QUV DASTURI

Bilim sohasi: 700000-Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari

Ta'lim sohasi: 720 000-Ishlab chiqarish va ishlov berish sohalari

Ta'lim yo'nalishi: 60710400-Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi

(tarmoqlar va sohalar bo'yicha)

Buxoro-2023

Fan/modul kodi TAEB 1111		O'quv yili 2024-2025	Semestr 3-4	ECTS - Kreditlar 6-4	
Fan/modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 4-4	
1	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)	
	Tuproq va agroekologiya	120	180	300	
2	I. Fanning mazmuni Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarga Tuproq va agroekologiya fanining predmeti, maqsadi va vazifalari, ilmiy asoslari, rivojlanish tarixi, asosiy bo'limlari, boshqa fanlar bilan o'zaro bog'liqligi; Fanning qishloq xo'jalikdagi hozirgi zamon muammolari yechishdagi o'rni; Tuproq qoplamida inson faoliyati natijasida madaniy agrolandshaftlar hosil bo'lishi hamda dehqonchilikda agronomiya fani yutuqlarini qishloq xo'jaligida tadbiq etib, agrotsenozlar o'rtasidagi ekologik munosabatlarning shakllanishiga bog'liq bo'lgan masalalar bilan tanishadilar, shu bilan ularni amaliyotda tadbiq etish ko'nikmasini hosil qilishdan iborat. Fanning vazifasi – Tuproq va agroekologiya faniga oid bilimlarni berish, tabiiy va antropogen tuproqlarda yashab rivojlanayotgan biotsenozlar, zootsenozlar (o'simlik va hayvonot dunyosi), tirik organizmlar va biogen elementlarning biosferadagi roli, inson faoliyati natijasida tuproqda sodir bo'ladigan eroziya, sho'rlanish, pestitsidlar va og'ir metallar bilan ifloslanishga qarshi kurash ilmiy va amaliy chora – tadbirlarni ishlab chiqish, tuproq ekologiyasi fani bshyicha fundamental ahamiyat kasb etishiga doir ko'nikma va malakalarni hosil qilish. II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: 1-mavzu. Tuproq va agroekologiya fanining predmeti, vazifalari va o'rganish usullari. Tuproq va agroekologiya to'g'risida tushuncha, fanning predmeti, ob'ekti va o'rganish usullari, maqsadi va vazifalari, tabiiy va ijtimoiy fanlar bilan bog'liqligi, O'zbekistonda tuproq ekologiyasi va agroekologiyaning rivojlanishi, qishloq xo'jaligini rivojlanishida va aholini ekologik toza oziq-ovqat va kiyim-kechak mahsulotlarini yetishtirishdagi roli, respublikamiz ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishida tuproq ekologiyasi va				

agroekologiya fani yutuqlarini xalq xo'jaligida ilmiy va amaliy jihatdan tadbiq etish.

2-mavzu. Tuproqning umumbiosfera bilan uzviy bog'liqligi.

Tuproq ekologiyasi va agroekologiyaning biosferadagi ahamiyati, tuproq qoplami, o'simlik va hayvonot dunyosi, biofil elementlarning atmosfera, gidrosfera, litosfera va biosferadagi harakati hamda ta'siri, ekologik muvozanat va munosabatning inson faoliyati natijasida o'zgarishi, ekologik muammolarning kelib chiqishi.

3-mavzu. Tuproq paydo bo'lishi jarayonining umumiy sxemasi.

Tuproq paydo bo'lish omillari.

Tuproq qoplamini hosil qiluvchi tabiiy va antropogen omillar va jarayonlar, tuproq qoplamining xossalari va kimyoviy tarkibining shakllanishi, gumus, radioaktiv elementlarning to'planishi va unumdorlik xususiyatlari, tabiat va inson faoliyati natijasida ekologik muvozanatning buzilishi va atrof muhitga ta'siri, tabiiy tuproqlarni sug'orish natijasida madaniy tuproqlar hosil bo'lishi xossa va xususiyatlari hamda tarkibining o'zgarishi.

4-mavzu. Tuproqlarning mexanik tarkibi. Tuproqlarning

umumiy fizik va fizik- mexanik xossalari va ularining ahamiyati.

Agromomik qimmatli strukturalarga tuproqlarning fizikaviy, fizik-mexanikaviy xossalari ta'siri. Tuproq unumdorligida strukturaning ahamiyati. Fizik xossalari tuproq strukturasi, mexanik tarkibi, organik moddalari miqdori va boshqa faktorlarga bogliqligi. Tuproqning fizik-mexanik xossalari. Tuproqning fizik va mexanik xossalari yaxshilash choralari. Tuproqlarning umumiy fizikaviy xossalari, suv, havo va issiqlik rejimlari. Tuproqlarning umumiy fizik xossalari qattiq qismi, hajm va solishtirma og'irligi va g'ovakligi.

5-mavzu. Tuproq organizmlarining ekologik tarqalishida edafik omillar roli.

Tuproqda tirik organizmlarning rivojlanishi, ularning taqsimlanishi, tuproq tuzilishi, aeratsiyasi, tuzligi, vodorod ioni, kaltsiy kabi edafik omillar roli. Tuproq aeratsiyasi, tuproq tuzilishining o'simliklarga ta'siri, Tuproq sho'rligi bo'yicha o'simlik va hayvonlarning ekologik guruhlari, relefning tuproq ekologik holatiga ta'siri.

6-mavzu. Tuproqda uchraydigan organizmlarning asosiy tarkibi

Mikroflora, tuproq suvo'tlari, tuproq bakteriyalari, tuproq zamburug'lari, mikrofauna. Sodda hayvonlar, nematodalar, ularning

miqdori va ekologik guruhlari, tuproq kanalari va oyoqdumlilar, makrofauna, uning soni, miqdori va ularning ekologik roli. Begona o'tlar va ularning ekologik guruhlari.

7-mavzu. Tuproq tarkibi organizmlarining ekologik guruhlari.

Tuproq eritmasining organizmlarga ekologik ta'siri. Tuproq organikasi va o'simliklarning ekologik guruhlari. Tuproq hayvonlarining ekologik guruhlari.

8-mavzu. Tuproqlar strukturasi. Tuproq strukturasi yo'qotilishi va tiklanishi.

Tuproq strukturasi agronomik ahamiyati va ularning ko'rinishi, suvga chidamli va chidamsiz strukturalar, struktura hosil bo'lishi, yo'qotilishi va tiklanishi. Struktura paydo bo'lish jarayonlari. Omillar. Tuproq strukturasi agronomik jihatdan ahamiyati. Tuproq strukturasi suv-havo va ozuqa rejimiga ta'siri. Sun'iy struktura hosil qiluvchi moddalar. Agronomik jihatdan ahamiyatli strukturalarni hosil qilish va saqlash choralari. Tuproqning fizik va fizik-mexanik xossalari, tuproqni mexanik tarkibi, struktura, gumus, almashinuvchi kationlarning tarkibi va boshqalarning ta'siri. O'simlikning o'sishi, rivojlanishiga, hosildorligiga tuproqni fizik-mexanik xossalarining ta'siri va yaxshilash choralari.

9-mavzu. Tuproqlarning suv xossalari.

Tuproqning suv xossalari (suv-fizik, gidrofizik). Tuproqning suv balansi. Tuproqning suv xossalari formalari. Kimyoviy birikkan suv. Gigroskopik suv. Tuproqning suv o'tkazuvchanligi va suv ko'taruvchanligi, maksimal gigroskopik namlik va tuproqning so'lish namligi. Tuproqning nam sig'imi. Tuproqning dala nam sig'imi chegarasi. Tuproqning suv-fizik xossalarining dehqonchilik madaniyati ta'sirida o'zgarishi.

10-mavzu. Tuproqning havo rejimi va havo xossalari.

Tuproq aeratsiyasi. Tuproqning havo o'tkazuvchanligi va havo rejimi. Tuproq havosi karbonat angidridi. Tuproq havosi kislorodi. Tuproqning havo xossalari va havo rejimi. Tuproqning teplofizik xossalari, mulchalash, mulchalashning tuproq suv va havo rejimiga ta'siri. Tuproqning havo o'tkazuvchanligi. Tuproqning temperatura o'tkazuvchanligi. Tuproq issiqlik rejimi va ularni yaxshilashning agrotexnik tadbirlari. Go'za o'sishi va rivojlanishida tuproq issiqlik rejimining o'zgarishi. O'zbekistonda tarqalgan tog' jigarrang tuproqlari (shimoliy va janubiy ekspozitsiyasi),

to'q tusli va tipik bo'z tuproqlar issiqlik rejimi. Tuproqlarning issiqlik xossalari va issiqlik rejimi. Tuproqning havo va issiqlik rejimi, uni boshqarish va yaxshilash tadbirlari.

11-mavzu. Tuproqning genezisi, klassifikatsiyasi va geografiyasi. Tuproqlar unumdorligi.

Tuproqlarning geografik tarqalish qonuniyati. Tuproqlarni geofafik va tabiiy-qishloq xo'jalik rayonlashtirish. Tuproqlar klassifikatsiyasi. Tuproq rejimining unumdorlikda aks etishi. Qishloq xo'jaligi ekinlarining tuproq sharoitlariga talabi. Unumdorlik turlari. Ishlab chiqarishda tuproq unumdorligi. Tuproq unumdorligi sxemasi.

12-mavzu. Sho'rlangan tuproqlar.

Sho'rlangan tuproqlar. Ularning tarqalishi va egallagan maydoni. Sho'rxoklar, sho'rtoblar, solodlarni tabiatda tarqalishi. Tuproq paydo bo'lish jarayonida sho'rxoklarning kelib chiqish manbalari. Ushbu tuproqlarning meliorativ tavsifi va yaxshilash tadbirlari. Tuzlarning tasnifi. Tuproqda zararli tuzlarning turlanish sharoitlari. Sho'rxoklar, ularning genezisi, klassifikatsiyasi. Tarkibi va xossalari. Qishloq xo'jaligida foydalanish. Sho'rtoblar. Genezisi, qatlam tuzilishi va klassifikatsiyasi. Tarkibi va xossalari. Haydalgan yerlarni o'zlashtirish va qishloq xo'jaligida foydalanish yo'llari. Solodlar. qatlam tuzilishi va klassifikatsiyasi. Tarkibi va xossalari. Qishloq xo'jaligida foydalanish.

13-mavzu: Quruq subtropiklarni tog' oldi cho'l zonasi tuproqlari.

Bo'z tuproqlar.

Bo'z tuproqlarning tarqalishi genezisi, tasnifi, tarkibi, xossalari, qishloq xo'jaligida foydalanish. Tuproq paydo bo'lish sharoitlari.

14-mavzu: Gidromorf tuproqlar. Cho'l zonasi tuproqlari.

Gidromorf tuproqlar. Daryo vodiylari gidromorf tuproqlari. Qayir usti tuproqlari.

15-mavzu: Tuproq eroziyasi va unga qarshi kurash chora – tadbirlari.

Eroziya turlari. Tuproq unumdorligi va unga eroziyaning ta'sirlari. Eroziyaga qarshi kurash choralari.

16-mavzu: Tuproq banitirovkasi va yerlarni iqtisodiy baholash.

Banitirovka haqida tushuncha. Tuproq unumdorligini belgilovchi xossalalar. Yerlarni iqtisodiy baholash tushunchasi.

17-mavzu: Tuproq xaritalari va ulardan qishloq xo'jaligida foydalanish.

Tuproq xaritalarini tuzish haqida tushuncha. Tuproq xaritalarini tuzishda GAT texnologiyalaridan foydalanish.

18-mavzu: Qishloq xo'jalik ekosistemalarining biologik mahsuldorligi.

Agroekosistemalar haqida tushuncha va ularni samarali boshqarish hamda maksimal hosil olish. Agroekosistemalar mahsuldorligini oshirishda modda va energiya almashinuvi.

19-mavzu: Qishloq xo'jalik yerlarining og'ir metallar bilan ifloslanishi.

Tuproqlarning og'ir metallar bilan ifloslanishi. Tuproqlar hosildorligini tiklash, og'ir metallar bilan ifloslanishidan saqlashning ekologik asoslari.

20-mavzu: O'zbekistonning yer zaxiralari va ulardan oqilona foydalanish.

O'zbekistonning yer zaxiralari. Yer kadastri va uning mohiyati. Tuproq banitirovkasini aniqlashning mohiyati.

21-mavzu: O'zbekistonda sug'oriladigan yerlarning hozirgi holati va yaxshilash yo'llari.

Tuproq unumdorligini oshirish yo'llari. O'zbekistonda sug'oriladigan yerlarning hozirgi holati va yaxshilash yo'llari.

22-mavzu: Foydali yerlarning bioekologik holati.

Foydali yerlar haqida umumiy ma'lumot. Foydali yerlarga tabiiy va sun'iy ta'sirlar.

23-mavzu: Qishloq xo'jaligini kimyolashtirishdagi ekologik muammolar.

Qishloq xo'jaligida kimyoviy moddalarni qo'llash. Organik o'g'itlardan foydalanish haqida tushuncha.

24-mavzu: Qishloq xo'jaligida turli zaxarli kimyoviy moddalar ishlatilishining tiriklikka ekologik salbiy ta'siri.

Kimyoviy moddalarni ishlab chiqarish va ulardan foydalanish hamda ekologik oqibatlari.

25-mavzu: Qishloq xo'jaligida ekologik toza mahsulot yetishtirish.

Qishloq xo'jaligini ekologiyalashtirish. Qishloq xo'jaligida ekologik toza mahsulot yetishtirish.

26-mavzu: Qishloq xo'jalik ishlab chiqarishda tabiatni muhofaza qilish tadbirlari.

Qishloq xo'jalik ishlab chiqarishda tabiatni muhofaza qilish tadbirlari.

27-mavzu: Agroekologik monitoring mohiyati, maqsadi va asosiy yo'nalishlari.

Monitoring haqida umumiy tushuncha. Agroekologik monitoring mohiyati, maqsadi va asosiy yo'nalishlari.

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

Amaliy mashg'ulotlar professional tayyorgarlikning muhim bosqichi hisoblanadi. Amaliy mashg'ulotlar talabalardan tuproq ekologiyasi va agroekologiya fani bo'yicha olingan nazariy bilimlarni mustahkamlash, chuqurlashtirish va umumlashtirishni talab qiladi. Amaliy mashg'ulotlar internet manbalari, oxirgi yillarda chop etilgan o'quv adabiyotlardan foydalanib muhokama va munozara tarzida olib boriladi, hamda quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Tuproq kesmasini olish usullari (chuqurcha, yarim chuqurcha, asosiy chuqur).
2. Tuproqning morfologik belgilarini o'rganish.
3. Tuproqdan namuna olish texnikasi(monolit, aralash namuna va mikrobiologik analizlar uchun).
4. Tuproq strukturasini, uning shakllari, buzilish sababi va tiklash usullarini dala sharoitida o'rganish.
5. Tuproqlarni geografik tarqashi qonuniyatlarini o'rganish.
6. Tuproqning havo rejimi va havo xossalari o'rganish.
7. Tuproq eroziyasi va unga qarshi kurash chora-tadbirlarini o'rganish.
8. Tuproq banitirovkasi va yerlarni iqtisodiy baholashni o'rganish.
9. Tuproq xaritalarini o'qish va chizishni o'rganish.
10. Tuproq xaritalarida GAT texnologiyalarini qo'llashni o'rganish.
11. Qishloq xo'jalik ekosistemalarining biologik mahsuldorligini o'rganish.
12. Qishloq xo'jalik yerlarining og'ir metallar bilan ifloslanishini o'rganish.
13. O'zbekistonda sug'oriladigan yerlarning hozirgi holatini tahlil qilish.
14. Qishloq xo'jalikni kimyolashtirishdagi ekologik muammolarni o'rganish.
15. Qishloq xo'jaligida ekologik toza mahsulot yetishtirish texnologiyalarini o'rganish.

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va interaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

IV. Laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Laboratoriya mashg'ulotlari talabalar tomonidan nazariy bilimlarni mustahkamlash uchun har bir mavzu bo'yicha alohida o'zlashtiriladi. Unda talabalar asosiy ma'ruza mavzulari bo'yicha olgan bilim va ko'nikmalarini laboratoriya mashg'ulotlarini olib borish jarayonida yanada boyitadilar.

Laboratoriya mashg'ulotlarini o'tkazishda ushbu laboratoriyadagi mavjud ilmiy asbob-anjom va jihozlar, qisman reaktivlar va kompyuter programmalari hamda internetdan foydalaniladi. Shuningdek, darslik va o'quv qo'llanmalar asosida talabalar bilimlarini mustahkamlashga erishish, tarqatma materiallardan foydalanish, ilmiy maqolalar va tezislarini tayyorlash orqali tinglovchilar bilimini oshirish, mavzular bo'yicha ko'rgazmali qurollar tayyorlash va boshqalar tavsiya etiladi.

Laboratoriya mashg'uloti mavzulari:

1. Laboratoriyalarda ishlash tartib-qoidalar va ehtiyot choralari.
2. Tuproqni analizga tayyorlash. Tuproqning gigraskopik namligini aniqlash.
3. Tuproqning umumiy fizik xossalari: hajm og'irligi, solishtirma og'irligini aniqlash va ular orasidagi g'ovaklikni hisoblash.
4. Tuproq tarkibidagi gumus miqdorini Tyurin usulida aniqlash.
5. Tuproq mexanik tarkibini quruq va ho'l usulda aniqlash.
6. Suvli so'rim analizi.
7. O'simlik namunasini kuydirishning quruq va ho'l kuydirish usullari bilan tanishish.
8. O'simlik namunasi tarkibidagi gigraskopik namlikni aniqlash.
9. Bitta o'simlik namunasida azot, fosfor, kaliyni aniqlash (K. Ginzburg, G. Sheglova va E. Vulfius usulida).
10. Tuproq namunasida o'simlik o'zlashtiradigan azot, fosfor va kaliy shakllarini aniqlash.
11. Go'ng tarkibidagi azot, fosfor va kaliy miqdorini aniqlash.
12. O'simliklarning transpiratsiya jadalligi va nisbiy transpiratsiyani aniqlash.
13. O'simliklarning issiqlikka chidamliligini aniqlash.

V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ish o'qituvchining talabalarga avvaldan berib qo'yiladigan fanning mavzulari asosida tashkil etiladi. Mustaqil ishlash uchun talabalarga ekologiyaga oid ma'lumotlar mavjud bo'lgan turli adabiyotlar tavsiya etiladi. Bakalavr talabalarga mustaqil ishini Tuproq va agroekologiya fani xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular.

1. Tuproqning kimyoviy tarkibi va organik qismi, ularning ahamiyati.
2. Tuproqning genezisi, klassifikatsiyasi va geografiyasi.
3. Tuproqlar unumdorligi.

4. MDH davlatlari tuproqlari.
5. O'zbekistonda uchraydigan tuproq xillari va ularning ekologik muammolari.
6. Tuproqlarning inson hayotidagi roli.
7. Tuproq sifati va oziq-ovqat xavsizligi.
8. Tuproqlarni muhofaza qilish va ekologik monitoring olib borish.
9. Biosfera va uning qonunlari ta'rifi.
10. Texnogen omillarning agrosistemalar holatiga salbiy ta'siri.
11. O'zbekiston tabiatining asosiy agroekologik omillari tasnifi.
12. Tuproqning bioenergetik tasnifi.
13. Tuproqda organizmlarning ekologik tarqalishida edafik omillar roli.
14. O'simliklarni kimyoviy va biologik uslublar bilan himoyalash.
15. Qishloq xo'jalik ekologiyasining asosiy yo'nalishlari va qonunlari.
16. O'zbekistonning yer zahiralari va ulardan oqilona foydalanish.

3 VI. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

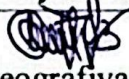
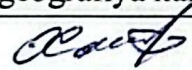
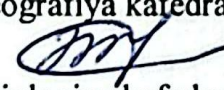
- Tuproq ekologiyasi va agroekologiya sohasidagi nazariy masalalar qo'llash usullari to'g'risida tasavvurga ega bo'lishi;
- Tuproq ekologiyasi va agroekologiya sohasidagi nazariy masalalar qo'llash usullari asosiy qonunlari va ularni qo'llash ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak;
- Tuproq ekologiyasi va agroekologiya sohasidagi nazariy masalalar qo'llash usullari ekologik qonunlar asosida tavsiflashni malakalariga ega bo'lishi kerak;

4 VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:

- ma'ruzalar;
- interfaol keys-stadilar;
- Amaliy mashg'ulot (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar);
- guruhlarda ishlash;
- taqdimotlarni qilish;
- individual loyihalar;
- jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar;

5 VIII. Kreditlarni olish uchun talablar:

Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishini topshirish.

6	IX. Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati Asosiy adabiyotlar 1. Alexander, Earl B. Soils in Natural Landscapes. October 21, 2013 by CRC Press. London, New York 2013. 2. Добровольский Г. В., Никитин Е. Д. Экология почв. Учебник / 2-изд., уточн. и доп.-М.: Издательство МГУ, 2012.-412 с. 3. Эргашев А. Э. ва бошқалар. Агроэкология.-Тошкент, 2006.-Б.534. 4. Xoliqulov Sh., Uzoqov P., <u>Boboxo'jayev I.</u> Tuproqshunoslik.-Toshkent, 2011.-B.574. Qo'shimcha adabiyotlar 5. Турсунов Х. Х.Агроэкология.-ЎзМУ, 1999. 6. Турсунов Х. Х.Суғориладиган тупроқлар экологияси.-ЎзМУ, 2000. 7. Турсунов Х. Х. Тупроқшunoslik. Маърузалар матни.-ЎзМУ, 2000. 8. Жарикова Е. А. Экология почв в вопросах и ответах.-Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2005.-С.150. Internet manbalari: 1. www.zivonet.uz 2. www.nature.uz 3. www.uznature.uz 4. www.lex.uz 5. www.zoomet.ru 6. www.oak.uz 7. www.vak.ru
7	Fanning o'quv dasturi Buxoro davlat universiteti ilmiy kangashining 2023 yil <u>29</u> avgustdagi 1-sonli majlis bayoni bilan tasdiqlangan.
8	Fan/modul uchun ma'sul:  B.N. Doniyorov BuxDU, Ekologiya va geografiya kafedrasi katta o'qituvchi.
9	Taqrizchilar:  Yo. Q. Hayitov BuxDU, Ekologiya va geografiya kafedrasi professori, g.f.d.,  O. I. Jabborova Buxoro davlat tibbiyot instituti Tibbiy-biologiya kafedrasi mudiri, biologiya fanlari nomzodi, dots.