

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,  
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI**

**“TASDIQLAYMAN”**

Samarqand davlat veterinariya  
meditsinasi, chorvachilik va  
biotexnologiyalar universiteti rektori  
X.B. Yunusov



2024-yil “02” 08

**O‘SIMLIKLAR EKOLOGIK ANATOMIYASI**

**FANING O‘QUV DASTURI**

<b>Bilim sohasi:</b>	500000 – Tabiiy fanlar, matematika va statistika
<b>Ta’lim sohasi:</b>	520000 – Atrof-muhit
<b>Mutaxassislik</b>	70520202 – Ekologiya

**Samarqand - 2024**

Fan/modul kodi O'EAN1206		O'quv yili 2024-2025	Semestr 2	ECTS – Kreditlar 6	
Fan/modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 6	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)		Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	O'simliklar ekologik anatomiyasi	90		90	180
2.	I. Fanning mazmuni				
<p>Fanni o'qitishdan maqsad - O'simliklarning 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 omillarning o'simliklarga, hayvonlarga va mikroorganizmlar dunyosiga ta'siri to'g'risida ma'lumot beriladi.</p> <p>Fanning vazifasi – O'simliklarning muhit bilan o'zaro munosabati, moslashuvi o'simliklar hayot formalari, o'simliklar, hayvonlar va mikroorganizmlarni muhofaza qilish to'g'risida bilimlar beriladi. Antropogen omillarning o'simliklarga, hayvonlarga va mikroorganizmlar dunyosiga ta'sirini o'rganish kabilar fanning asosiy vazifasi hisoblanadi.</p>					
II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)					
II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:					
<p>1-mavzu. O'simliklar ekologik anatomiyasi fanining rivojlanish tarixi, maqsadi va vazifalari, boshqa fanlar bilan o'zaro bog'liqligi va metodlari.</p> <p>O'simliklar ekologiyasi biologiya fanlaridan fiziologiya bilan chambarchas bog'liq. Lekin Fiziologiya sohasidagi tadqiqotlar qat'iy nazorat qilinadigan sharoitda o'tkaziladi, ekologlar esa doimiy ravishda o'zgarib turadigan tabiiy sharoit bilan bog'liq holda ish olib boradilar. O'simliklarni tabiiy sharoitda boshqa organizmlardan yakalab qo'yib bo'lmaydi. Bundan tashqari, ekolog hamma vaqt o'rganilayotgan tur bilan konkurentlik qiladigan boshqa turlarning o'zaro bog'liqligini hisobga olishi kerak.</p>					
<p>2-mavzu. O'simliklarning atrof-muhit bilan o'zaro munosabati.</p> <p>O'simliklar doim yoki vaqt-vaqti bilan farqsiz ravishda munosabatda bo'ladigan omillar, masalan, atmosferadagi inert gazlar (ularga gazsimon azot ham kiradi); yashil o'simliklar yashaydigan muhitda doimiy ravishda azot mavjud bo'ladi, u o'simliklarga ta'sir ko'rsatmaydi, ta'sir ko'rsatganda ham u sezilmaydigan darajada bo'ladi. Lekin muhitning ayrim elementlari ba'zi o'simliklar uchun deyarli xech qanday ahamiyatga ega bo'lmagani holda boshqa tur o'simliklar uchun juda zarur bo'lishi mumkin. Masalan atmosferadagi</p>					

erkin azot ba'zi bakteriyalar uchun juda zarur.

**3-mavzu.Yorug'lik va issiqlikning o'simliklar hayotidagi ahamiyati.**

Yorug'likning o'simliklar hayotidagi ahamiyati. Odatda, qishlok xo'jalik yoki o'rmon xo'jaligi xodimlarini o'simliklarda boradigan fotosintez protsessining mahsuldorligi qiziqtiradi. Ekologlarni esa fotosintez protsessining har xil darajadagi mahsul-dorligi va ularning har xil sharoitda (turlicha yoritilish sharoitida) sodir bo'lish sabablarini o'rganish qiziqtiradi. Bundan tashqari, assimilyatlarning qanday taqsimlanishi, ular o'simliklar tomonidan va umuman fitotsenozda qanday foydalanilishi, ya'ni yorug'lik o'simliklar qoplamining mahsuldorligiga qanday ta'sir ko'rsatishi masalalarini o'rganish juda muhimdir.

**4-mavzu.Yorug'lik va fotosintez.**

Yashil avtotrof o'simliklar uchun yorug'lik eng muhim hayot omillaridan biri hisoblanadi. CHunonchi bu omil, xususan quyosh nuri, o'simliklarda boradigan fotosintez protsessida, ya'ni o'simliklarning o'sishi va rivojlanishi uchun zarur organik moddalar hosil bo'lishida ishtirok etadi. Bundan tashqari, yorug'lik o'simliklarning o'sishiga, hujayra va to'qimalarda boradigan protsesslariga hamda organlarning hosil bo'lishiga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

**5-mavzu. Suv - ekologik omili.**

Suv o'simliklarning o'sishida bevosita muhim rol o'ynaydi. Hujayralar ichida suv ta'sirida hosil bo'ladigan turgor bosim hujayralarning hali elastik bo'lmagan yosh qobig'ining cho'ziluvchanligini ta'minlaydi. Bu esa hujayralar hajmining kattalashishiga imkon beradi. Shuning uchun suvsizlik o'sishni sekinlashtiradi, chunki bunda hujayralar to'liq cho'zilmaydi.

**6-mavzu. Tuproq ekologik omillari.**

Tuproq tabiiy mahsulot sifatida turli xil mahsulotlar va xizmatlarning manbai hisoblanadi. Tuproq hayotiy faoliyatni qo'llab-quvvatlashda ishlatiladigan eng muhim ishlab chiqarish usuli hisoblanadi, o'simlik mahsulotlari manbai, biologik xilma-xillikning hayot manbai, barcha abiotik va biotik omillarning boshpanasi. Bu muqaddas va milliy qadriyatdir.

**7-mavzu.Orografik omillar.**

Orografik omillarga dengiz sathiga nisbatan balandlik, yonbag'irlarning ekspozitsiyasi (quyoshga nisbatan joylashganligi) va qiyalik kiradi. Orografik omillarning o'simlik-lar qoplamiga ta'siri faqat yerning geografik kengligiga (zonalarga) qarab emas, balki dengiz sathidan qanchalik balandlikda joylashganligiga qarab ham o'zgarib turadi.

**8-mavzu. Biotik omillar.**

**Biotik omillar**, muhitning biotik omillari — bir yoki har xil turga mansub o'simlik, hayvon va mikroorganizmlar hayot faoliyatining organizmlarga ta'siri majmui. Ayniqsa biotsenoz organizmlari orasidagi munosabatlar juda yaqindan bo'ladi. Biotik omillar har xil turdagi tirik organizmlarning o'zaro ta'siridan iboratligi bilan muxitning abiotik omimarchdan farq qiladi.

**9-mavzu. O'simliklarga va o'simliklar qoplamiga inson ta'sirining ba'zi aspektlari.**

O'simliklar qoplamini o'zgarishiga insonning va uning xo'jalik faoliyatining



ta'sirini o'rganish fitotsenologiyaning vazifasiga kiradi. Keyingi vaqtlarda atrof muhitni muhofaza qilish masalasi birinchi o'ringa qo'yilayotganligi munosabati bilan bunga juda katta ahamiyat berilmoqda. Bu masalani hal etishda turli ixtisosdagi ekologlar borgan sari keng jalb etilmoqda.

**10-mavzu. Insonning o'simliklar va o'simliklar qoplamiga ta'sir turlari.**

Insonni tabiatga, tirik mavjudotlarga ta'siri, albatta qadim davrlardan boshlangan. Qadimgi kishilik jamiyatidagi formatsiyalarda tabiatdan foydalanish, rejasiz va tartibsiz bo'lgan. Agar insonlar faoliyati tartibsiz holda rivojlansa, ya'ni ongli ravishda boshqarilmasa, u o'zidan so'ng faqat cho'lni qoldiradi. O'simliklarni dunyosi tiklanadigan tabiiy resurslarga kiradi, ularni yaxshi xususiyatlari borki, ular doimo o'sish, rivojlanishida, yangilanib turishda. Lekin bunday normal holatda ularni tiklanib turishi uchun ularga ko'rsatilayotgan ta'sirlar ham bir me'yorda bo'lishi kerak.

**11-mavzu. O'simliklar ekologiyasi va atrof-muhitni muhofaza qilish.**

Mustaqillik yillarida O'zbekiston Respublikasida ekologik xavfsizlikni ta'minlash bo'yicha muhim huquqiy, tashkiliy va ijtimoiy-iqtisodiy chora-tadbirlar ishlab chiqildi va amalga oshirildi. Atrof-muhitni muhofaza qilish va tabiiy resurslardan oqilona foydalanish sohasidagi munosabatlarni bevosita tartibga soluvchi 15 dan ziyod qonun, tabiiy resurslarning ayrim turlaridan foydalanish mexanizmlari va shartlari, shuningdek, davlat ekologik ekspertizasini amalga oshirish, turli toifadagi qo'riqlanadigan hududlarni tashkil qilish va ularda alohida foydalanish rejimini o'rnatish tartib-taomillari va boshqa masalalarni belgilab bergan 30 dan ortiq normativ-huquqiy hujjat qabul qilindi va amal qilmoqda.

**12-mavzu. Biologik xilma-xillik to'g'risidagi Konvensiya. Biologik xilma xillikni asrash.**

Biologik xilma-xillik bugungi kunda tezda pasayib borayotgan sayyoradagi hayotning xilma-xilligi. O'simliklar o'lib ketmoqda, hayvonlar va o'rmonlar Yer yuzidan yo'qolib ketmoqda. Buning asosiy sababi - insonning faoliyati faoliyati. Sayyoramizdagi turlarning biologik xilma-xilligining kelajagi haqida xavotirga tushish, 1992-yilda Rio-de-Janeyroda bo'lib o'tgan BMTning Atrof-muhit va Barqaror Rivojlanish bo'yicha konferentsiyasida Butunjahon hamjamiyatiga birinchi navbatda biologik xilma-xillik ham jonli turlarini saqlab qolish, ham ekologik tizimlarga e'tibor qaratishga bag'ishlandi.

**13-mavzu. Inson va tabiat o'rtasidagi munosabatlar.**

Jamiyat va tabiat o'rtasidagi oddiy munosabat shakli - kishilarni ekologik tizimni buzmaydigan soddalashtirilgan hayot tarzi. Ekologik tizim (ekotizim) - tirik organizmlar majmui va ularning yashash muhiti yig'indisi bo'lib, tirik organizmlar o'zaro va atrof tabiiy muhit bilan uzviy aloqadorlik qonuniyati asosida bo'lgan holati. Bu shakl kishilarning ibtidoiy jamoa tuzumidagi hayot tarziga, ya'ni insoniyat tarixining ilk ijtimoiy-iqtisodiy formatsiyasi davriga xosdir. Bu davr o'z ichiga odamlarning Yer kurrasida paydo bo'lishi (3-4 mln. yil avval) davridan to sinfiy jamiyat yuzaga kelguniga qadar muddatni o'z ichiga oladi. Ibtidoiy odamlarda ishlab chiqarish kuchlari va qurollari nihoyatda past

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti, 70520202 – Ekologiya ta'lim yo'nalishlari bo'yicha bakalavrlar tayyorlash uchun "O'simliklar ekologik anatomiyasi" fanidan tayyorlangan fan dasturiga

### TAQRIZ

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetining Biologiya, ekologiya va dorivor o'simliklar kafedrasi prof.X.T.Boymurodov, dots.v.b.M.X. Begmatovlar tomonidan tuzilgan bo'lib, magistr ta'lim yo'nalishi bo'yicha tayyorgarligining zaruriy mazmuni va darajasiga qo'yilgan talablarga mos ravishda tuzilgan hamda quyidagi mavzularni qamrab olgan: O'simliklar ekologik anatomiyasi fanining maqsadi va vazifalari, o'rganish tarixi, fanining ob'ekti, fanning metodlari, fanning rivojlanish bosqichlari. O'simliklar ekologik anatomiyasi, o'simliklarning yashash muhiti bilan o'zaro munosabati, turli ekologik xavfsizlik moslashuvi (yorug'lik, namlik, harorat, tuproq, havo va boshqalar), o'simliklar hayot shakllari, o'simliklar, hayvonlar va mikroorganizmlarni sog'lom qilish to'g'risida bilimlar beriladi. Antropogen infeksiyaning o'simliklarga, hayvonlarga va mikroorganizmlar dunyosiga ta'siri to'g'risida ma'lumot beriladi.

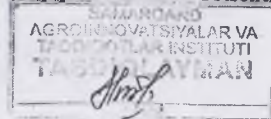
O'simliklar ekologik anatomiyasi fanining o'simliklarning muhit bilan o'zaro munosabati, moslashuvi o'simliklar hayotlari, o'simliklar, hayvonlar va mikroorganizmlarni tozalash to'g'risida bilimlar beriladi. Antropogen hayvonlarning dunyoga va mikroorganizmlarga, ta'sirini o'rganish kabi fanning harakatiga amal qiladi.

Dasturda "O'simliklar ekologik anatomiyasi" fanining maqsadi va vazifalari fan bo'yicha talabalarining bilimiga, o'quviga va ko'nikmalariga, davlat ta'lim standartlariga muvofiq qo'yilgan talablar, o'quv rejasida ko'rsatilgan boshqa yaqin fanlar bilan aloqasi, fanni o'qitish semestri va uslubiy ko'rsatmalari, umumiy o'quv ishlarni turlari bo'yicha hajmi ko'rsatilgan. Dasturning asosiy qismida fanning mazmuni ma'ruzalarda yoritilgan masalalar, amaliy mashg'ulotlar uchun mavzular, mustaqil ta'lim uchun ko'rsatmalar, asosiy va qo'shimcha darsliklar va o'quv qo'llanmalar, informatsion texnik vositalar keltirilgan.

Taqriz "O'simliklar ekologik anatomiyasi" fanidan qilinayotgan namunaviy dastur Oliy ta'limning DTS va malakaviy talablar talablariga mos keladi va u yuqorida ko'rsatilgan yo'nalishlar bo'yicha yuqori malakali bakalavrlar tayyorlash imkoniyatini beradi deb hisoblayman.

Samarqand Agroiinnovatsiyalar va

ta'dqiqotlar instituti dotsenti, b.f.f.d PhD



Tashpulatov Y.Sh

darajada bo'lganligi tufayli ularning hayot tarzi tabiatning ajralmas bir oddiy bo'lagi sifatida namoyon bo'lgan. Atrof tabiiy muhit holati esa tirik organizmlar uchun nisbatan qulay - ekologik xavfsiz muhit deyish mumkin.

#### 14-mavzu. Atrof-muhitni muhofaza qilish masalalari.

Tabiatni muhofaza qilish tabiat va uning boyliklaridan oqilona foydalanishga, tabiatni inson manfaatlarini ko'zlab ongli ravishda o'zgartirishga, tabiat boyliklari va umuman tabiatni, uning go'zalligi, musaffoligini saqlab qolishga va yanada boyitishga qaratilgan barcha tadbirlar majmuasi. Tabiatni muhofaza qilish tadbirlari majmuasiga davlatlar, xalqaro tashkilotlar, jamoat, ilmiy-texnik, ishlab chiqarish, iqtisodiy va ma'muriy tashkilotlar, har bir odam tomonidan amalga oshiriladigan tadbirlar kiradi.

#### 15-mavzu. Tabiatni muhofaza qilishning huquqiy jihatlari.

O'zbekiston Tabiatni muhofaza qilish sog'asida bir qancha xalqaro tashkilotlar bilan hamkorlik qiladi va dasturlarda, jumladan, BMTning atrofmuhit bo'yicha dasturi (YUNEP)da ishtirok etadi. YUNEP va ayrim rivojlangan mamlakatlar bilan hamkorlikda Biologik xilmaxillikni saqlashning milliy strategiyasi va 10 dan ortiq milliy ekologik qonunlar ishlab chikildi. 1993-yil mart oyida Qozog'istonning Qizilo'rda shahrida O'rta Osiyodagi 5 davlatning Oliy darajadagi uchrashuvida Orol dengizi muammolari bo'yicha Davlatlararo kengash va uning ijroiya qo'mitasi hamda Orolni qutqarish xalqaro fondi tashkil etildi. Uning vazifasi Orol dengizi, uning sog'lom ekologik sharoitini tiklash, mazkur regionni toza ichimlik suvi bilan ta'minlash, hudud sanitariyagigiyena muhitini yaxshilashdir.

#### 16-mavzu. O'simliklarning tuproq sho'rlanishiga chidamliligi bo'yicha ekologik tavsifini o'rganish.

Sho'rlangan tuproqlarga o'simliklar uchun zararli miqdorda mineral tuzlar mavjud bo'lgan tuproqlar kiradi. Qishloq xo'jaligi ekinlarining ezilishi profildagi tuz miqdori tuproq massasining 0,25% dan ortiq bo'lganda boshlanadi. Tuproqning chuqur namlanishi bo'lmagan qurg'oqchil cho'l va chala cho'l zonalarida tuzlarning to'planishi ularning biogen to'planishi, nurash, tuproq hosil bo'lishi, shuningdek impuls hosil bo'lishi (shamol o'tishi) natijasida sodir bo'lishi mumkin.

#### 17-mavzu. Adir sharoitida kserofit o'simliklarning ekologik tasnifini o'rganish.

Kserofitlar (yun. xeros — quruq, phyton — o'simlik) — quruq (suvsiz) yerdarda o'sadigan o'simliklar. Qator belgi va xususiyatlari (qarang Kseromorfizm) tufayli issiqlik va suvsizlikka chidamli o'simliklar. K. ekologik va fiziologik xususiyatlariga ko'ra bir necha guruhlariga bo'linadi.

Sukkulentlar - tanasida suv to'playdigan, protoplazmasining yopishqoqligi va hujayralarida ko'p miqdorda suv saqlanishi tufayli issiqqa chidamli, lekin suvsizlikka chidamsiz o'simliklar (aganalar, kaktuslar, aios). Gemikserofitlar — suvsizlikka uzoq chidash berolmaydigan, lekin yer osti suvlariga yetadigan ildiz sistemasining bo'lishi, tanasidan suv bug'lanishi va moddalar almashinuvi jarayonlarining jadal kechishi tufayli issiqlikka chidamli o'simliklar (yantoq, otquloq). Evkserofitlar - hujayra protoplazmasi juda quyuq bo'lishi, moddalar



almashinuvi sekin borishi tufayli suvsizlik va issiqlikka chidamli o'simliklar (shuvoqlarning ayrim turlari). Poykilokserofitlar — suv tanqisligida anabioz holatga o'tuvchi o'simliklar (ayrim tropik va subtropik o'simliklar).

#### **18-mavzu.O'zbekiston respublikasida biologik xilma-xillikni saqlash strategiyasi.**

O'zbekiston Respublikasi ham 2001 yilda Ramsar Konvensiyasiga qo'shilgan bo'lib, bugungi kunda mazkur xalqaro xujjat bo'yicha qabul qilingan majburiyatlar ijrosi 2019-2028 yillar davrida O'zbekiston Respublikasida biologik xilma-xillikni saqlash strategiyasi doirasida amalga oshirilmoqda. Shuningdek, ushbu vazifalar 2030 yilgacha bo'lgan davrda barqaror rivojlanish sohasidagi milliy maqsad va vazifalarning 15-maqsadi 15.1-vazifasi (Xalqaro bitimlardan kelib chiqadigan majburiyatlarga muvofiq yer usti va ichki chuchuk suvli ekotizimlar, jumladan, o'rmonlar, suvli-botqoqli hududlar, tog'lar va qurg'oqchil yerlarni saqlash, tiklash va ulardan oqilona foydalanishni ta'minlash) ijrosini ta'minlashda ham o'z aksini topmoqda.

#### **19-mavzu.Ekologiya sohasidagi xalqaro hamkorlik. Ekologiya va qonun.**

Xalqaro ekologik hamkorlik (XEH) deyilganda — yer yuzidagi barcha mamlakat xalqlar tomonidan tabiat muhofazasiga doir xalqaro kelishuv-shartnoma, konvensiyalar tuzish, xalqaro ekologik me'yorlarni ishlab chiqish va ularga rioya etilishini hamkorlikda nazorat qilish, umumsayyoraviy va hududiy ekologik muammolarni birgalikda hal etish, ilmiy tadqiqotlar va turli xalqaro anjumanlar o'tkazish kabi keng ko'lamli chora-tadbirlar kompleksi tushuniladi.

#### **20-mavzu.Ekologik ta'lim va ekologik tarbiya.**

Ekologiyani ta'lim-tarbiyaning asosiy yo'nalishlaridan biri jumhuriyatimizda tabiatni saqlash, uning turli boyliklaridan tejamkorlik bilan foydalanish borasida uzluksiz ekologik ta'limni tashkil qilish va shu sohaga oid umumiy ta'limni bog'chadan tortib turli korxonalarning xizmatchilari, rahbarlari orasida olib borishdan iborat.

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

*Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:*

1. O'simliklar ekologik anatomiyasi fanining maqsadi, vazifalari
2. O'simliklar ekologik anatomiyasi fanining qisqacha tarixi
3. O'simliklarga ekologik omillar ta'siri
4. O'simliklarga biotik omillar ta'siri
5. O'simliklarga abiotik omillar ta'siri
6. O'simliklarning ekologik guruhlarini o'rganish
7. O'simliklar olamida moslanishlar
8. Atrof-muhit omillarining o'simliklarning ko'payishiga ta'siri
9. Turli balandlik mintaqasida o'simliklarning tarqalishi
10. Cho'l o'simliklarining ekologiyasi
11. To'qay mintaqasi o'simliklarining ekologiyasi
12. Tog' mintaqasi o'simliklari

**Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti, 70520202 – Ekologiya ta'lim yo'nalishlari bo'yicha bakalavrlar tayyorlash uchun “O'simliklar ekologik anatomiyasi” fanidan tayyorlangan fan dasturiga**

#### **TAQRIZ**

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetining Biologiya, ekologiya va dorivor o'simliklar kafedrasida prof.X.T.Boymurodov, dots.v.b.M.X. Begmatovalar tomonidan tuzilgan bo'lib, magistr ta'lim yo'nalishi bo'yicha tayyorgarligining zaruriy mazmuni va darajasiga qo'yilgan talablarga mos ravishda tuzilgan hamda quyidagi mavzularni qamrab olgan: O'simliklar ekologik anatomiyasi fanining maqsadi va vazifalari, o'rganish tarixi, fanining ob'ekti, fanning metodlari, fanning rivojlanish bosqichlari. O'simliklar ekologik anatomiyasi, o'simliklarning yashash muhiti bilan o'zaro munosabati, turli ekologik xavfsizlik moslashuvi (yorug'lik, namlik, harorat, tuproq, havo va boshqalar), o'simliklar hayot shakllari, o'simliklar, hayvonlar va mikroorganizmlarni sog'lom qilish to'g'risida bilimlar beriladi. Antropogen infeksiyaning o'simliklarga, hayvonlarga va mikroorganizmlar dunyosiga ta'siri to'g'risida ma'lumot beriladi.

O'simliklar ekologik anatomiyasi fanining o'simliklarning muhit bilan o'zaro munosabati, moslashuvi o'simliklar hayotlari, o'simliklar, hayvonlar va mikroorganizmlarni tozalash to'g'risida bilimlar beriladi. Antropogen hayvonlarning dunyoga va mikroorganizmlarga, ta'sirini o'rganish kabi fanning harakatiga amal qiladi.

Dasturda “O'simliklar ekologik anatomiyasi” fanining maqsadi va vazifalari fan bo'yicha talabalarning bilimiga, o'quviga va ko'nikmalariga, davlat ta'lim standartlariga muvofiq qo'yilgan talablar, o'quv rejasida ko'rsatilgan boshqa yaqin fanlar bilan aloqasi, fanni o'qitish semestri va uslubiy ko'rsatmalari, umumiy o'quv ishlarni turlari bo'yicha hajmi ko'rsatilgan. Dasturning asosiy qismida fanning mazmuni ma'ruzalarda yoritilgan masalalar, amaliy mashg'ulotlar uchun mavzular, mustaqil ta'lim uchun ko'rsatmalar, asosiy va qo'shimcha darsliklar va o'quv qo'llanmalar, informatsion texnik vositalar keltirilgan.

Taqriz “O'simliklar ekologik anatomiyasi” fanidan qilinayotgan namunaviy dastur Oliy ta'limning DTS va malakaviy talablar talablariga mos keladi va u yuqorida ko'rsatilgan yo'nalishlar bo'yicha yuqori malakali bakalavrlar tayyorlash imkoniyatini beradi deb hisoblayman.

Sharof Rashidov nomidagi  
Samarqand davlat universiteti  
“Ekologiya va hayot faoliyati xavfsizligi”  
kafedrasida professori, b.f.d.

ning imzosi  
tasdiqlayman  
Sharof Rashidov nomidagi  
SamDU xodimlar bo'limi boshlig'i



	3. <a href="http://www.Ecolog.com">http://www.Ecolog.com</a> .
7.	Fan dasturi Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Kengashining 2024-yil "2" -avgustdagi "12-sonli bayoni bilan maqullangan.
8.	<b>Fan/modul uchun mas'ullar:</b> <b>M.X.Begmatova</b> – SamDVMCHBU, "Biologiya, ekologiya va dorivor o'simliklar" kafedrasi mudiri, dotsenti v.b., b.f.f.d PhD. <b>X.T.Boymurodov</b> – SamDVMCHBU, "Biologiya, ekologiya va dorivor o'simliklar" kafedrasi professori, b.f.d.
9.	<b>Taqrizchilar:</b> <b>1. Z.I.Izzatullayev</b> – Samarqand davlat universiteti, Ekologiya va hayot faoliyati xavfsizligi kafedrasi professori. <b>2.Y.Sh.Tashpulatov</b> Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti dotsenti, b.f.f.d PhD

<p>13.Yaylov mintaqasi o'simliklari</p> <p>14.Tuproq hosil bo'lishida o'simliklarning ahamiyati</p> <p>15.Dorivor o'simliklar ekologiyasi</p> <p>16.Manzarali o'simliklar ekologik xususiyatlari</p> <p>17.Suv o'simliklarining ekologik guruhlari</p> <p>18.Miqroiqlim izlanishlarini olib borish</p> <p>19.Turli joylarda o'suvchi o'simliklarning morfologik xususiyatlarini taqqoslash</p> <p>20.O'simliklarning namlik omiliga nisbatan ekologik guruhlari o'rganish</p> <p>21.O'simliklarning tuproq sho'rlanishiga chidamliligi bo'yicha ekologik tavsifini o'rganish</p> <p>22.Adir sharoitida kserofit o'simliklarning ekologik tasnifini o'rganish</p> <p>23.O'simliklar o'sishiga yorug'likning ta'sirini aniqlash</p> <p>24.O'simliklarning yuqori haroratga chidamliligini aniqlash</p> <p>25.O'simliklarning hayot shakllari tasnifi bilan tanishish</p> <p>Amaliy mashg'ulotlar zarur asbob uskunalar bilan jihozlangan auditoriyada bir guruhga bir o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi lozim. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalarini qo'llanilishi maqsadga muvofiq.</p> <p><b>IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar</b></p> <p><i>Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan topshiriqlar:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. O'simliklar ekologik anatomiyasi fanining maqsadi, vazifalari</li> <li>2. O'simliklar ekologiyasining qisqacha tarixi.</li> <li>3. O'simliklarga ekologik omillar ta'siri</li> <li>4. O'simliklarga biotik omillar ta'siri.</li> <li>5. O'simliklarga abiotik omillar ta'siri.</li> <li>6. O'simliklarning ekologik guruhlari o'rganish.</li> <li>7. O'simliklar olamida moslanishlar.</li> <li>8. Atrof-muhit omillarining o'simliklarning ko'payishiga ta'siri.</li> <li>9. Turli balandlik mintaqasida o'simliklarning tarqalishi</li> <li>10.Cho'l o'simliklarining ekologiyasi.</li> <li>11.To'qay mintaqasi o'simliklarining ekologiyasi.</li> <li>12.Tog' mintaqasi o'simliklari</li> <li>13.Yaylov mintaqasi o'simliklari</li> <li>14.Tuproq hosil bo'lishida o'simliklarning ahamiyati.</li> <li>15.Dorivor o'simliklar ekologiyasi</li> <li>16.Manzarali o'simliklar ekologik xususiyatlari</li> <li>17.Suv o'simliklarining ekologik guruhlari.</li> <li>18.Miqroiqlim izlanishlarini olib borish.</li> <li>19.Turli joylarda o'suvchi o'simliklarning morfologik xususiyatlarini taqqoslash.</li> </ol>	
---	--



	<p>20.O'simliklarning namlik omiliga nisbatan ekologik guruhlarini o'rganish</p> <p>21.O'simliklarning tuproq sho'rlanishiga chidamliligi bo'yicha ekologik tavsifini o'rganish</p> <p>22.Adir sharoitida kserofit o'simliklarning ekologik tasnifini o'rganish.</p> <p>23.O'simliklar o'sishiga yorug'likning ta'sirini aniqlash. O'simliklarning yuqori haroratga chidamliligini aniqlash</p> <p>24.O'simliklarning hayot shakllari tasnifi bilan tanishish.O'simlik bargidagi suvning miqdorini aniqlash</p> <p>25.Transpiratsiya jadalligini aniqlash. Bargda suv tanqisligini aniqlash.</p> <p>26.Tuproq namligini aniqlash. Biologik resurslardan foydalanishni tartibga solish</p> <p>27.Tabiatdan foydalanish sohasida ruxsat berish tartib-tamoillari.</p> <p>28.Yorug'lik va fotosintez.</p> <p>29.Suv - ekologik omili</p> <p>30.Tuproq ekologik omillari</p> <p>Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan fan bo'yicha internet ma'lumotlarini to'plash, ularni o'rganish, o'quv adabiyotlari yordamida referat tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.</p>
3.	<p><b>V. Ta'lim natijalari / Kasbiy kompetensiyalari</b></p> <p><b>Magistrant bilishi kerak:</b></p> <p>Fan bo'yicha magistrantlarning bilim, ko'nikma va malakalariga quyidagi talablar qo'yiladi. <b>Magistrant:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• innavtsion g'oyalarni joriy etgan holda atrof-muhitni muhofaza qilish, atrof-muhitni beqarorlik va izdan chiqishidan asrash, aholining ekologik madaniyatini oshirishga oid malaka va ko'nikmalar bo'yicha <i>tasavvurga ega bo'lishi; (bilim)</i></li> <li>• tabiat tizimlarining asosiy xususiyatlari va qonuniyatlari haqida,biosfera tuzilishi va undagi ekologik tizimlar holati hamda tabiatni muhofaza qilishning ekologik samarali va izchil uslublarini <i>bilishi va ulardan foydalana olishi; (ko'nikma)</i></li> </ul> <p>O'zbekistonni muhim ekologik muammolari xaqida ilmiy asoslangan ma'lumotlar berish, hozirgi zamon ekologiya fanini muhim muammolari haqida, atrof-muhitga ta'sir etuvchi omillar va bu omillarni tirik organizmga ta'sir mexanizmi haqida <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak; (malaka)</i></p>
4.	<p><b>VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ma'ruzalar;</li> <li>• interfaol keys-stadilar;</li> <li>• seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar);</li> <li>• guruhlarda ishlash;</li> <li>• taqdimotlarni qilish;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• individual loyihalar;</li> <li>• jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.</li> </ul>
5.	<p><b>VII. Kreditlarni olish uchun talablar:</b></p> <p>Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va nazorat uchun berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishini topshirish.</p>
6.	<p><b>Asosiy adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sattorov Z.M. . Ekologiya. Darslik Toshkent, «Sano- standart» 2018.</li> <li>2. Yormatova D.Yo., X.S.Xushvaqtova. Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish. Darslik «Fan va texnologiya»Toshkent, 2018.</li> <li>3. Қаюмов А.А., Якубов Ў.Ш., Рахимов А.К. Табиатдан фойдаланиш ва уни муҳофаза қилиш. Тошкент, Ўқув –қўлланма. «Фан» 2011.</li> <li>4. Белюченко И.С., Мелник О.А. Сельскохозяйственная экология. Учебное пособие. Сиб. федерал. ун-т Краснодар. 2010 г. 297 с.</li> <li>5. Фардеева М.Б., Шафигуллина Н.Р. Экология растений и методы фитоиндикации (учебное пособие к теоретическому курсу и практическим занятиям) «Казанский федеральный университет» Казань.2018.</li> </ol> <p><b>Qo'shimcha adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekistonda erkin va farovon yashaylik. "Toshkent, "Tasvir" nashriyot uyi, 2021 yil. – 52 bet.</li> <li>7. Mirziyoyev Sh.M. Insonparvarlik, ezgulik va bunyodkorlik-milliy g'oyamizning poydevoridir. Toshkent, "Tasvir" nashriyot uyi, 2021 yil. – 36 bet.</li> <li>8. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekiston taraqqiyot strategiyasi. Toshkent, "O'zbekiston" nashriyoti, 2022 yil. – 416 bet.</li> <li>9. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 28-martdagi "Veterinariya va chorvachilik sohasida davlat boshqaruvi tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-5696 son Farmoni.</li> <li>10. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 31-martdagi "Veterinariya va chorvachilik sohasida kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish to'g'risida"gi PQ-187-son qarori.</li> <li>11. To'xtayev A. Y. Ekologiya. T.: O'qituvchi. 1998., 2001.</li> <li>12. Tursunov X. Ekologiya va barqaror rivojlanish: o'qituvchilar uchun uslubiy qo'llanma. – Toshkent, 2009. – 120 b. 8.</li> <li>13. Қаюмов А.А., Якубов Ў.Ш., Рахимов А.К. Табиатдан фойдаланиш ва уни муҳофаза қилиш. Тошкент, Ўқув –қўлланма. «Фан» 2011.</li> <li>14. Shernazarov Sh.Sh va boshqalar "Ekologiya va atrof muhit muhofazasi"fanidan amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari uchun uslubiy qo'llanma. Samarqand 2021</li> </ol> <p><b>Axborot manbaalari</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="http://www.environment.ru">http://www.environment.ru</a>.</li> <li>2. <a href="http://www.Ecology.ru">http://www.Ecology.ru</a>.</li> <li>2. <a href="http://www.Environ.com">http://www.Environ.com</a>.</li> </ol>