

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

QO‘QON DAVLAT UNIVERSITETI

“TASDIQLAYMAN”



Qo‘qon davlat universiteti

rektori D.Sh.Xodjayeva

29-avgust 2025-yil

BOTANIKA

FANINING O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi:	500000 – Tabiiy fanlar, matematika va statistika
Ta’lim sohasi:	510000 – Biologiya va turdosh fanlar
Ta’lim yo‘nalishi:	60510100 – Biologiya

Qo‘qon 2025

Fan/modul kodi BT11210		O'quv yili 2025-2026	Semestr 1-2	Kreditlar 6/4	
Fan/modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek/rus		Haftadagi dars soatlari 4/4	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Kurs ishi	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Botanika	60/60	30	120/30	180/120
2.	I. Fanning mazmuni Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarga o'simliklar haqida umumiy tushunchalar berish, o'simliklar hujayra va to'qimalarining tuzilishi, vazifalari, ularning tasnifi haqidagi qonuniyatlarni o'rgatish, ularning morfologik va anatomik tuzilishi, o'simliklarning vegetativ va generativ organlarining tuzilishi ko'payishi usullari, ularning ahamiyati, turli ekologik sharoitlarda tarqalgan o'simliklarning yashash sharoitiga moslashish xususiyatlari, o'simliklarning hayotiy shakllari, ontogenezi, mavsumiy o'zgarishlari o'simliklarning ahamiyati, turli ekologik sharoitlarda tarqalgan o'simliklarning yashash sharoitiga moslashish xususiyatlari, o'simliklarning hayotiy shakllari, shuningdek, o'simliklar dunyosining xilma-xilligi, ularni tavsiflash, ma'lum tizimga (sistemaga) solish, filogenetik tizimlar haqida ilmiy tushunchalar berish. Tuban va yuksak o'simliklarning keng tarqalgan bo'lim, sinf, oila, turkum va turlari, ularning tarqalishi, tabiatdagi va inson hayotidagi ahamiyati kabi ilmiy-zamonaviy ma'lumotlar va bilimlarni berishdan iborat. Fanning vazifasi – talabalarga o'rta va o'rta maxsus maktablarda o'simliklar haqida olgan bilimlarini kengaytirish, chuqurlashtirish, bir tizimga solish; morfologik va anatomik mazmundagi bilimlarini rivojlantirish; o'simlikning tashqi tuzilishi, shakli, individual rivojlanishi (ontogenezi) va tarixiy taraqqiyoti (filogenezi)ni tushuntirish. O'simliklarning ichki tuzilishi, o'simlik organlaridagi to'qimalarning joylashishi hamda tuzilishi, jumladan, o'simliklarning mikroskopik tuzulishini ya'ni organlarini tashkil etuvchi hujayra va to'qimalarning hosil bo'lishini, ularning tarixiy taraqqiyotini tashqi muhitga bog'lagan holda o'rgatish, bir tizimga solish; o'simliklarni klassifikasiyaga solish; taksonomiya, nomenklatura va filogenetik mazmundagi bilimlarini rivojlantirish; taksonomik birliklar, filogenetik sistemalar haqidagi tasavvurlarni ilmiy asosda kengaytirish; qiyosiy-morfologik, embriologik, qiyosiy-anatomik va ontogenetik usullar, prokariot va eukariotlar haqida ma'lumotlarga ega bo'lish; tuban va yuksak o'simliklarni klassifikasiyasi va hayotiy jarayonlarini talabalarga o'rgatishdan iborat. II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: 1-mavzu. Kirish. O'simliklar dunyosi va uning xilma-xilligi. O'simliklar dunyosi va uning xilma-xilligi. Botanika fani va uning vazifalari, bo'limlari, tarixi. Yashil o'simliklarning tabiatdagi va inson				

hayotidagi ahamiyati. Botanika fanining rivojlanishida O'zbekiston olimlarining xizmati.

2-mavzu. O'simlik hujayrasi uning tuzilishi, organoidlari, kimyoviy tarkibi, hujayra kiritmalari vazifasi va bo'linish usullari.

O'simlik hujayrasi uning tuzilishi, kimyoviy tarkibi, vazifasi, va bo'linish usullari. Amitoz, mitoz, meyoza bo'linishining biologik ahamiyati. Vakuola, hujayra shirasi va kiritmalar, uning kimyoviy tarkibi va hujayra hayotidagi vazifasi. Hujayra qobig'i va uning tuzilishi. Hujayra qobig'ining o'zgarishi, uning hujayra hayotidagi va ishlab chiqarishdagi ahamiyati. Hujayra ontogenezi.

3-mavzu. To'qimalar haqida umumiy tushuncha va ularning tasnifi (klassifikatsiyasi). Qoplovchi to'qimaning tuzilishi va ularning ahamiyati. Asosiy to'qimaning tuzilishi va vazifalari.

To'qimalar haqida umumiy tushuncha va ularning tasnifi (klassifikatsiyasi). Hosil qiluvchi (meristema) to'qimaning tuzilishi, vazifalari va turlari.

Qoplovchi to'qimalarning tuzilishi va vazifalari. Birlamchi va ikkilamchi qoplovchi to'qimalar va ularning ahamiyati.

Assimilyatsiyalovchi (krans hujayra tuzilishi), g'amlovchi, aerenxima, so'ruvchi, ajratuvchi to'qimalar (nektardonlar, gidatodalar, idioblastlar, sxizogen va lizogen ajratma kanallari) to'qimalarining tuzilishi, vazifalari va ularning ahamiyati.

4-mavzu. O'tkazuvchi to'qimaning tuzilish va o'simliklar hayotidagi ahamiyati. Mexanik to'qimaning tuzilishi va ularning ahamiyati.

O'tkazuvchi to'qimaning tuzilish va o'simliklar organlarida joylashishi, vazifalari, tiplari. Floema va ksilema (yog'ochlik) larning tuzilishi. Mexanik to'qimaning umumiy tasnifi. Ularning tuzilishi va vazifalari. Kollenxima, sklerenxima. Sklereidlar, tolalar va ularning ahamiyati.

5-mavzu. Gulli o'simliklar urug'ining tuzilishi.

Gulli o'simliklar urug'ining tuzilishi. Bir pallali va ikki pallali o'simliklar urug'lari tuzilishidagi farqlar. Urug'kurtakning tuzilishi. Urug'larning unishi. Maysalarning tuzilishi.

6-mavzu. Ildiz tizimining shakllanishi, tuzilishi, tiplari va vazifasi. Shakli o'zgargan ildizlar, ularning inson va o'simlik hayotidagi ahamiyati. Ildizning birlamchi va ikkilamchi anatomik tuzilishi.

Ildizning asosiy vazifalari, o'simlik hayotida tutgan o'rni, shakliga va kelib chiqishiga ko'ra tiplari va ildiz evolyusiyasi. Shakli o'zgargan ildizlar, ularning paydo bo'lishi, turlari, inson va o'simlik hayotidagi ahamiyati. Mikoriza va tuganak bakteriyalar haqida tushuncha. Ildizning birlamchi va ikkilamchi anatomik tuzilishi, ularning bir-biridan asosiy farqlari va asosiy vazifalari.

7-mavzu. Novda va kurtak haqida umumiy tushuncha. Novdalar tizimining paydo bo'lishi, o'sishi va shoxlanishi. Poyaning birlamchi va ikkilamchi anatomik tuzilishi. Shakli o'zgargan novdalar va ularning tuzilishi.

Novda va kurtak haqida umumiy tushuncha. Poya va uning vazifasi. Poyada barglarning joylashuvi. Novdalar tizimining paydo bo'lishi, o'sishi va

shoxlanishi, Dixotomik, monopodial, simpodial va soxta dixotomik shoxlanishning tuzilishi va o'simlik hayotidagi ahamiyati.

Poyaning birlamchi va ikkilamchi anatomik tuzilishi, ularning o'xshashlik va farqlari, daraxt poyasining tuzilishi.

Yer ostki va yer ustki shakli o'zgargan novdalar, ularning kelib chiqishi va ahamiyati.

8-mavzu. Bargning morfologik, anatomik tuzilishi va asosiy vazifasi.

Bargning morfologik tuzilishi, shakllari va asosiy vazifasi. SHakli o'zgargan barglar (metamorfozi). Bargning anatomik tuzilishi, tiplari. Krans hujayrali va krans hujayrasiz barglarning tuzilishi. Bir urug'pallali va ikki urug'pallali o'simliklarning barglarining anatomik tuzilishi.

9-mavzu. O'simliklarning jinssiz va jinsiy ko'payishi. Qayta tiklanish va ko'payish. Yuksak o'simliklarning urug'lar yordamida ko'payishi.

O'simliklarning jinssiz va jinsiy ko'payishi, uning biologik ahamiyati. Vegetativ ko'payish. O'simliklarni tabiiy va sun'iy vegetativ ko'paytirish (ko'payish) usullari. O'simliklarda sporalar yordamida ko'payish. o'simliklarda jinsiy ko'payish. Gametalar va zigotalar. Yuksak o'simliklardagi jinsiy jarayonlar va nasl gallanishlari.

Yuksak o'simliklardagi jinsiy jarayonlar va nasl gallanishi. Ochiq urug'li o'simliklarning ko'payishi.

10-mavzu. Gulning tuzilishi, xillari va vazifasi.

Gulning tuzilishi, xillari va vazifasi. Gul qismlarining joylashishi. Gul formulasi va diagrammasi.

11-mavzu. Androseyning tuzilishi va turlari. Mikrosporogenez. Ginetseyning tuzilishi va tiplari. Megosporogenez va urg'ochi gametofit.

Androsey va mikrosporogenez haqida umumiy tushuncha. CHang donachalarining tuzilishi va turlari. Ginetseyning tuzilishi va turlari. Megosporogenez haqida umumiy tushuncha. Megasporogenez va urg'ochi gametofit. Urug' kurtakning tuzilishi.

12-mavzu. To'pgullar, ularning asosiy morfologik belgilariga ko'ra tiplarga bo'linishi.

To'pgullar, ularning asosiy morfologik belgilariga ko'ra tiplarga bo'linishi, oddiy va murakkab to'pgullar va ularning turlari.

13-mavzu. Gulli o'simliklarda changlanish va urug'lanish.

Changlanish. Gullarni changlanishga moslanish xususiyatlari. Chetdan va o'zidan changlanishning biologik ahamiyati. Gulli o'simliklarda urug'lanish. Qo'sh urug'lanish jarayoni va uning biologik ahamiyati. Gulli o'simliklarning embrion (murtak)ning taraqqiyot sikli.

14-mavzu. Mevalarning tuzilishi va xilma-xilligi, klassifikatsiyasi.

Mevalar, ularning tuzilishi va xilma-xilligi, klassifikatsiyasi. Urug' va mevalarning tarqalishini, o'ziga xos moslanishlari.

15-mavzu. O'simliklarning yashash sharoitiga moslanishlari va ekologik guruhlari. Gulli o'simliklar ontogenezi. O'simliklarda mavsumiy o'zgarishlar.

O'simliklarning yashash sharoitiga moslanishish belgilari va organlarining

tuzilishi. Ekologik guruhlar va o'simliklarning hayotiy shakllari haqida tushuncha. Gulli o'simliklar ontogenezi haqida tushuncha, ularning rivojlanishi. O'simliklarda uchraydigan mavsumiy o'zgarishlar O'simliklar hayotining davomiyligi.

16-mavzu. O'simliklar sistematikasining maqsad va vazifalari, tarixi.

Tuban (*Thallobionta*) va yuksak o'simliklar (*Embryophyta*).

O'simliklar sistematikasining maqsad va vazifalari, tarixi. Organik olam klassifikatsiyasi, uning amaliy va nazariy ahamiyati. Tuban va yuksak o'simliklar haqida umumiy tushuncha. Taksonomik birliklar va ularga ta'rif. Sistematikaning rivojlanishida evolyusion nazariyalarning ahamiyati.

17-mavzu. Viruslar (*Virophyta*). Bakteriyalar (*Bacteriophyta*), tuzilishi, ko'payishi va klassifikatsiyasi. Ko'k-yashil (*Cyanophyta*) suv o'tlar bo'limi.

Viruslar, bakteriyalar va ularning hujayra tuzilishi, ko'payishi klassifikatsiyasi, tabiatda tarqalishi, ahamiyati. Ko'k-yashil suv o'tlarning umumiy tavsifi, tuzilishining o'ziga xos xususiyatlari. Ko'payish usullari, klassifikatsiyasi. Ko'k-yashil suv o'tlar bo'limining bir hujayrali *Chroococcus*, ipsimon *Oscillatoria*, kolonial *Nostoc* turlarining tuzilishi.

18-mavzu. Yashil suv o'tlar bo'limi (*Chlorophyta*). Xara (nurli) suv o'tlar bo'limi (*Charophyta*). Sariq yashil suv o'tlar (*Xanthophyta*), Pirrofit (*Purrophyta*), Tillarang (*Chrysophyta*) va Diatom (*Diatomophyta*) suv o'tlar bo'limiga umumiy xarakteristika.

Yashil suv o'tlar va xara suv o'tlar bo'limiga umumiy ta'rif va o'ziga xos xususiyatlari. Ekologiyasi tarqalishi. Rivojlanishining o'ziga xos tomonlari. Klassifikatsiyasi va muhim vakillari, ko'payishi va rivojlanish sikli.

Sariq yashil suv o'tlar bo'limiga umumiy xarakteristika. Ekologiyasi, tarqalishi. Tashqi va ichki tuzilishi, ko'payishi. Muhim vakillari.

Pirrofit, tillarang va diatom suv o'tlar bo'limi (*Purrophyta*, *Chrysophyta*, *Diatomophyta*). Umumiy ta'rifi va o'ziga xos xususiyatlari, ekologiyasi, tarqalishi, klassifikatsiyasi. Asosiy vakillariga qisqacha ta'rif.

19-mavzu. Qizil suv o'tlar bo'limi (*Rhodophyta*). Qo'ng'ir suv o'tlari bo'limi (*Phaeophyta*).

Qizil suv o'tlar bo'limiga umumiy ta'rif va o'ziga xos xususiyatlari. Ekologiyasi tarqalishi. Rivojlanishining o'ziga xos tomonlari. Klassifikatsiyasi va muhim vakillari.

Qo'ng'ir suv o'tlari bo'limi. Umumiy xarakteristika. Tarqalishi, ichki va tashqi tuzilishi. Ko'payish usullari, klassifikatsiyasi va asosiy tartib vakillariga ta'rif.

Suv o'tlar ekologiyasi. Suv o'tlarining tabiatda va inson hayotidagi ahamiyati, ulardan foydalanish.

20-mavzu. Miksomisetlar yoki shilimshiqlar bo'limi (*Myxophyta*). Zamburug'lar bo'limi (*Mycophyta*, *Fungi*).

Miksomisetlar yoki shilimshiqlar bo'limi. Tuzilishi va rivojlanish siklining o'ziga xos tomonlari. Hayot kechirish usuli va oziqlanishi. Saprofit va parazit miksomitsitlar (karam kilosining rivojlanish sikli), asosiy vakillari.

Zamburug'larning umumiy tavsifi. Vegetativ tanasi (gifa va miseliylar)

Zamburug'larning oziqlanish usullari, ko'payishining turli ko'rinishlari. Klassifikatsiyasi. Xitridiomisetsimonlar, Oomisetsimonlar va Zigomisetsimonlar sinfining o'ziga xos belgilari. Tana tuzilishi. Ko'payish usullari. Asosiy vakillari.

21-mavzu. Askomisetsimonlar (*Ascomycetes*) va Bazidomisetsimonlar (*Basidiomycetes*) sinfi. Lishayniklar bo'limi (*Lichenes*).

Askomisetsimonlar sinfi. Ularning o'ziga xos xususiyatlari. Jinsiy organlar va jinsiy jarayon. Gaploid va dikarion gifalar. Xaltachali zamburug'lar klassifikatsiyasi. Yalang'och xaltachalilar va meva xaltachalilar kenja sinfiga ta'rif. Asosiy vakillari, ularning morfologik va biologik xususiyatlari.

Bazidomisetsimonlar sinfi, ularning o'ziga xos xususiyatlari va klassifikatsiyasi. Xolobazidiomisetsimonlar kenja sinfining asosiy tartiblari va ularning muhim vakillari. Fragmobazidiomisetsimonlar kenja sinfining o'ziga xos xususiyatlari. Qorakuyalar va zanglar tartiblarining asosiy vakillari va ularning rivojlanish sikli.

Notakomil zamburug'lar, asosiy vakillari.

Lishayniklar morfologiyasi (yopishqoq, bargsimon, butasimon) va anatomik tuzilishi. Tarqalishi va ahamiyati.

22-mavzu. Yuksak o'simliklarning umumiy ta'rifi. Yo'sinsimonlar va Riniofitlar bo'limi.

Yuksak o'simliklarning umumiy ta'rifi. Tana tuzilishini yashash muhitiga muvofiqligi. Yuksak o'simliklar klassifikatsiyasi. Yo'sinlarning rivojlanish sikli va tuzilishi. Klassifikatsiyasi. Poyabargli yo'sinsimonlar sinfi. Tartiblari vakillarining tuzilishi, tarqalishi va rivojlanishi. Riniofitlarning morfologik tuzilishi. Riniofitlar yuksak o'simliklarining eng qadimgi, sodda guruhi ekanligi.

23-mavzu. Plaunlar bo'limi. Qirqbo'g'imlar bo'limi. Qirqquloqlar bo'limi.

Plaunlar bo'limiga umumiy tavsifi, klassifikatsiyasi, ekologiyasi, ko'payishi va rivojlanish sikli. Izoetopsidlar (Polushniksimonlar) sinfi.

Qirqbo'g'im bo'limi. Bo'lim vakillarining tuzilishi, tarqalishi va ko'payishi. Klassifikatsiyasi va asosiy vakillarining o'ziga xos belgilari.

Qirqquloqlar bo'limi (Paporotniksimonlar) tuzilishi, tarqalishi, ekologiyasi. Ko'payish usullari. Rivojlanish sikllari va nasl gallanishlari. Klassifikatsiyasi va asosiy vakillari.

24-mavzu. Ochiq urug'lilar yoki Qarag'aylar bo'limi.

Ochiq urug'lilar yoki Qarag'aylar bo'limi. Ularning ichki va tashqi tuzilishidagi xarakterli belgilari. Rivojlanish sikli. Urug' va uning biologik ahamiyati. Klassifikatsiyasi. Urug'li paporotniksimonlar, sagovniksimonlar, binnetitsimonlar, ginkgosimonlar, ninabargsimonlar, gnetumsimonlar kabi sinflarining muhim vakillari.

25-mavzu. Gulli o'simliklar. Magnoliyakabilar va Ayiqtovonkabilar sinfchasi.

Gulli o'simliklar. Gulli o'simliklarning arxegonial o'simliklardan farqlari va o'ziga xos xususiyatlari. Gulli o'simliklar ontogenezinining o'ziga xos

xususiyatlari. Gulli o'simliklar klassifikatsiyasi. Ikkipallalilar yoki magnoliyasimonlar sinfiga ta'rif.

Magnoliyalar tartibi, magnoliyadoshlar, lavrdoshlar va nilufardoshlar oilalarining asosiy vakillari, magnoliya va lola daraxti turkumlarining o'ziga xos xususiyatlari.

Ayiqtovonlar tartibi, ayiqtovondoshlar oilasining asosiy sistematik belgilari. Muhim turkum va tur vakillari.

Ko'knorigullar tartibi. Ko'knoridoshlar oilasi. Oilaning xarakterli xususiyatlari. Muhim vakillari (ko'knori, qizaldoq, o'rmonqora kabilar).

26-mavzu. Chinnigulkabilar va Ra'nokabilar sinfchasi.

Chinniguldoshlar, kaktusdoshlar va sho'radoshlar oilalari va ularning o'ziga xos xususiyatlari. Asosiy turkum vakillari, ularga ta'rif.

Ra'nolar tartibi. Ra'nodoshlar oilasi. Gul tuzilishining o'ziga xos belgilari. Oilachalar va ularning asosiy turkumlari, muhim turlari.

Burchoqlar (*Fabales*) tartibi. Dukkakdoshlar yoki burchoqdoshlar oilasi. muhim turkumlarining biologik xususiyatlari va ahamiyati.

Ziralar tartibi, soyabonguldoshlar yoki ziradoshlar oilasi. Vegetativ va generativ organlarining tuzilishidagi o'ziga xos belgilari. Oilaning asosiy turkumlariga ta'rif, ahamiyati.

27-mavzu. Temirdaraxtkabilar va Dilleniya kabilar sinfchasi.

Emanlar va yong'oqdoshlar tartibi, chinordoshlar, qayindoshlar va yong'oqdoshlar oilasi vakillarining tuzilishi va ahamiyatli vakillari.

Gulxayrilar tartibi. Gulxayridoshlar oilasi. Oilaning g'o'za, gulxayri, tugmachagul, dag'al kanop kabi turkumlari, ularning ahamiyati. Tutdoshlar oilasi va uning vakillari. Qovoqdoshlar oilasining asosiy turkumlariga tavsifi. Kovullar tartibi. Karamdoshlar oilasi. Muhim va asosiy turkumlarga tavsifi. Tollar tartibi. Toldoshlar oilasi vakillarining sistematik belgilari. Tol va terak turkumlarining o'ziga xos belgilari vakillari.

28-mavzu. Yalpizkabilar va Qoqio'tkabilar sinfchasi.

Yalpizlar tartibi. Ituzumdoshlar oilasi. Labguldoshlar oilasi. Muhim belgilari, asosiy turkumlar, ularning muhim turlari, tarqalishi va ahamiyati. Gavzabonguldoshlar (kampirchopondoshlar) oilasining sistematik belgilari. Tarqalishi. Asosiy turkumlar va turlarga ta'rif. Ituzumdoshlar yoki tomatdoshlar oilasiga umumiy ta'rif. Asosiy turkumlar va turlarga ta'rif. Tarqalishi va o'ziga xos xususiyatlari, ahamiyati.

Qoqio'tlar (astralar) tartibi. Qoqidoshlar (murakkabguldoshlar) oilasi, uning kenja oilalarga bo'linishi. Oilachalarning o'ziga xos belgilari, turkumlarning asosiy muhim turlari.

29-mavzu. Bir urug'pallalilar yoki Lolasimonlar sinfi.

Buldurug'o'tkabilar kenja sinfi. Lolalar kenja sinfi. Triuriskabilar kenja sinfi. Aretsidlar kenja sinfi.

Bir urug'pallalilar yoki lolasimonlar sinfi. Bir pallalilarning kelib chiqishi va evolyusion yo'nalishlari.

Lolalar tartibi. Loladoshlar oilasi, uning o'ziga xos belgilari, oilaning keng tarqalgan turkumlari, ularning yovvoyi, madaniy turlari, o'ziga xos

xususiyatlari, tarqalishi va ahamiyati.

Nargizlar tartibi. Piyozdoshlar oilasi va uning turlari, ahamiyati.

Orxidgullar tartibi. Orxidguldoshlar, gulsafsardoshlar oilasi, xarakterli belgilari, vegetativ organlari, gullarning tuzilishi, tarqalishi.

Qo'ng'irboshlar tartibi. Qo'ng'irboshdoshlar yoki bug'doydoshlar oilasi. Asosiy sistematik belgilari. Keng tarqalgan turkumlari, turlari va ularning ahamiyati.

Qiyog'lar tartibi. Qiyog'guldoshlar yoki hiloldoshlar oilasi, oilachalarning muhim vakillari, o'ziga xos belgilari.

Aretsidlar (Palmar) kenja sinfi. Palmar tartibi. Palmadoshlar oilasi. Umumiy ta'rif. Muhim vakillari. Ahamiyati.

30-mavzu. O'simliklar jamoasi (fitosenoz) haqida umumiy tushuncha.

O'simliklar jamoasi haqida umumiy tushuncha. O'simliklar qoplami. Fitosenoz strukturasi va dinamikasi va uni ifodalash usullari. O'simliklar introduksiyasi va akklimatizatsiyasi.

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

1. Mikroskop bilan tanishish va ishlash qoidalarini o'rganish.
2. O'simlik to'qimalarini o'rganish. Qoplovchi, mexanik va asosiy to'qimalarni tuzilishi
3. Bir va ikkipallali o'simliklar urug'i hamda maysalarining tuzilishini o'rganish.
4. Novda va kurtaklarning tuzilishi, shoxlanish tipi bilan tanishish. Novda metamorfozini o'rganish. Bir va ikki urug'pallali o'simliklar poyasining anatomik tuzilishini o'rganish.
5. O'simliklardagi ko'payish usullarini o'rganish. Tabiiy va sun'iy ko'payish usullarini o'rganish.
6. Guldagi androsey va ginetseyning tuzilishi hamda tiplarini o'rganish.
7. Guldagi chetdan va o'z-o'zidan changlanishga moslashgan belgilarni o'rganish.
8. Turli ekologik guruhlariga mansub o'simliklarning morfo-anatomik tuzilishini o'rganish. Bir va ko'p yillik o'simliklar ontogenezini o'rganish
9. Tuban va yuksak o'simliklarni morfologik jihatdan o'rganish. Ko'k-yashil suvo'tlar bo'limiga mansub turlar bilan tanishish.
10. Qizil va qo'ng'ir suv o'tlarning turlari bilan tanishish.
11. Askomisetsimonlar va Bazidiomisetsimonlar sinflarining sistematik belgilarini aniqlash.
12. Yo'sinsimonlar bo'limiga xos bo'lgan sistematik belgilarni aniqlash.
13. Ochiq urug'lilar tuzilishi va o'ziga xos sistematik belgilarini o'rganish. Ochiq urug'lilarga mansub turlarning rivojlanish sikli bilan tanishish.
14. Sho'radoshlar, ra'nodoshlar, burchoqdoshlar va ziradoshlar oilalariga xos bo'lgan sistematik belgilarni aniqlash.
15. Loladoshlar, piyozdoshlar va bug'doydoshlar oilalariga xos bo'lgan sistematik belgilarni aniqlash.

IV. Amaliy mashg'ulotlari buyicha ko'rsatma va tavsiyalar

1. O'simlik hujayrasining tuzilishini o'rganish.
2. O'tkazuvchi to'qima – kollateral va bikollateral nay-tolali bog'lamlar bilan tanishish.
3. Ildizning morfologik tuzilishi bilan tanishish. Ildizning birlamchi va ikkilamchi anatomik tuzilishini o'rganish. Shakli o'zgargan ildizlarning tuzilishi bilan tanishish.
4. Bargning anatomik va morfologik tuzilishini o'rganish.
5. Gulning tuzilishi va qismlarini o'rganish. Gulning formulasi va diagrammasini o'rganish.
6. To'pgullarni tuzilishi va ularning xillarini o'rganish.
7. Mevalarning tuzilishi va xillari bilan tanishish. Meva urug'larning tarqalishga moslashishini o'rganish.
8. Yashil va xara suv o'tlari bo'limiga mansub turlar bilan tanishish. Diatom va sariq – yashil suv o'tlari bilan tanishish.
9. Zamburug'lar bo'limiga mansub sinflar bilan tanishish. Oomitsetsimonlar va zigomitsetsimonlar sinfining turlarini o'rganish.
10. Lishayniklar bo'limiga xos bo'lgan sistematik belgilarni aniqlash
11. Plaunlar, qirqbo'g'imlar va qirqquloqlar bo'limlariga xos bo'lgan sistematik belgilarni aniqlash.
12. Magnoliyadoshlar, ko'knordoshlar va ayiqtovondoshlar oilalariga xos bo'lgan sistematik belgilarni aniqlash.
13. Yong'oqdoshlar, gulhayridoshlar va karamdoshlar oilasiga xos bo'lgan sistematik belgilarni aniqlash.
14. Yalpizdoshlar, ituzumdoshlar va qoqio'tdoshlar oilalariga xos bo'lgan sistematik belgilarni aniqlash.
15. O'simliklarni aniqlashni o'rganish.

V. Kurs ishi bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

1. A.Engler va A.Taxtadjyanlarning filogenetik tizimlariga qiyosiy tahlil.
2. Yopiq urug'li o'simliklarning kelib chiqishi va zamonaviy sistematikasi.
3. Ochiq urug'lilar bo'limi (qarag'aysimonlar) va ularning asosiy sinflari.
4. Yuksak sporali o'simliklar bo'limlarining morfologik va biologik xususiyatlari.
5. O'simliklar evolyusiyasining asosiy bosqichlari.
6. O'zbekistonda yashil suvo'tlarning xilma-xilligi va tarqalishi.
7. Suvo'tlarning oqova suvlarni biotexnologik tozalashdagi roli.
8. Suvo'tlarning tabiat va inson hayotidagi ekologik va xo'jalik ahamiyati.
9. O'zbekiston florasining o'ziga xosligi va biologik xilma-xilligi.
10. O'simliklarning geografik mintaqalarga taqsimlanish qonuniyatlari.
11. Fitosenoz va zoosenozlarning o'zaro aloqasi hamda biosenozdagi roli.
12. Xona o'simliklari: kelib chiqishi va introduksiyasi.
13. Xona o'simliklarini ko'paytirishning asosiy usullari.
14. Tuban zamburug'larning tuzilishi va xalq xo'jaligidagi ahamiyati.
15. Zamburug'larning evolyusiyasi va tarqalish qonuniyatlari.

16. Zamburug‘larning ekologik guruhlari va tipik vakillari.
17. Qishloq xo‘jaligi ekinlari kasalliklarini keltirib chiqaruvchi zamburug‘lar.
18. Inson salomatligiga ta‘sir etuvchi patogen zamburug‘lar.
19. Xom-ashyo sifatida foydalaniladigan o‘simliklar va ularni muhofaza qilish.
20. Tuban va yuksak o‘simliklarning asosiy farqlari.
21. O‘zbekiston “Qizil kitob”iga kiritilgan endemik o‘simliklar.
22. Respublikada uchraydigan noyob o‘simliklar va ularning areali.
23. Cho‘l mintaqasiga xos o‘simliklar va ularning sistematik tavsifi.
24. Tog‘ mintaqasida tarqalgan ra‘nodoshlar oilasi vakillari.
25. Sho‘radoshlar oilasining cho‘l ekotizimidagi roli.
26. To‘qayzorlarda uchraydigan daraxt va butalar hamda ularning ahamiyati.
27. O‘zbekiston hududida tarqalgan vitaminli o‘simliklar.
28. Tog‘ va tog‘oldi mintaqalarida tarqalgan burchoqdoshlar oilasi vakillari va ularning yem-xashak sifatidagi ahamiyati.
29. Dorivorlik xususiyatiga ega qoqidoshlar oilasi vakillari.
30. Mevali daraxt turlari va ularning sistematik xususiyatlari.
31. Yovvoyi dorivor o‘simliklar va ularning tabiiy zaxiralari.
32. Burchoqdoshlar oilasiga mansub ayrim o‘simliklarning urug‘ unishi biologiyasi.

VI. Mustaqil ta‘lim va mustaqil ishlar

1. O‘simliklarning kelib chiqishi va organlarning paydo bo‘lishi.
2. O‘simlik hujayrasining tuzilishi va ontogenezi.
3. Plastidalar tuzilishi va tiplari.
4. Sitoplazma, uning kimyoviy tarkibi va fizik xossalari.
5. O‘simliklarda mitoz va meyozi jarayonlar.
6. Hosil qiluvchi to‘qimaning tuzilishi va vazifalari.
7. Qoplovchi to‘qimaning tuzilishi va ahamiyati.
8. Ajratuvchi, jamg‘aruvchi, assimilyasiyalovchi to‘qimalar.
9. So‘ruvchi to‘qimalarning tuzilishi va vazifalari.
10. Mexanik va o‘tkazuvchi to‘qimalarning tuzilishi va vazifalari.
11. Bir va ikki urug‘ pallali o‘simliklarning urug‘larini tuzilishi.
12. Endospermsiz, endospermli va perispermli urug‘larning tuzilishi va ularning unishi.
13. Ildiz va uning vazifasi, ildizning turlari.
14. Ildizning birlamchi va ikkilamchi anatomik tuzilishi.
15. Shakli o‘zgargan ildizlarning tuzilishi.
16. Novda va kurtaklarning tuzilishi.
17. Turli tipdagi poyalarning morfologik tuzilishi.
18. Bir va ikki urug‘ pallali o‘simliklarning poyalarining anatomik tuzilishi.
19. Novdalarning monopodial va simpodial shoxlanishi.
20. Novda metamorfozi va uning morfologik va anatomik tuzilishi.
21. Bargning morfologik, anatomik tuzilishi va vazifasi.
22. Barglarni to‘kilishi va ularning o‘simlik uchun ahamiyati.
23. O‘simliklarning jinsiy ko‘payishi.

24. Jinssiz ko‘payishning turlari.
25. Gullarning kelib chiqishi va tuzilishi.
26. Gulning tuzilishi, formulasi va diagrammasi.
27. Androsey haqida tushuncha. Chang donachasining tuzilishi va rivojlanishi (mikrosporagenez).
28. Ginetsey haqida tushuncha, uning tuzilishi va vazifasi.
29. Urug‘ kurtakning tuzilishi va tiplari.
30. To‘pgullar. Ularning tuzilishi va tiplari.
31. Gullarning chetdan changlanishga moslanish xususiyatlari.
32. Changlanish va urug‘lanish jarayoni.
33. Mevalarning tuzilishi va tiplari.
34. Meva va urug‘larning tarqalish usullari.
35. Yorug‘lik namlik omillariga ko‘ra o‘simliklarning ekologik guruhlari.
36. O‘simliklarning hayotiy shakllarining klassifikatsiyasi
37. O‘t o‘simliklarning klassifikatsiyasi.
38. Turli ekologik guruhlariga mansub o‘simliklarning morfo-anatomik tuzilishi.
39. Bir yillik va ko‘p yillik o‘simliklarning ontogenezi.
40. O‘simliklarning mavsumiy o‘zgarishi.
41. Zamonaviy filogenetik sistema.
42. Tuban o‘simliklar va ularning klassifikatsiyasi.
43. Tuban o‘simliklarda nasllar gallanishi.
44. Yashil suv o‘tlar bo‘limiga umumiy ta’rif, hujayrasining tuzilishi va ko‘payish usullari.
45. Konyugatsimonlar yoki matashuvchilar sinfining xarakterli belgilari, klassifikatsiyasi. Zignemalar tartibi vakillari.
46. Xarasimon yoki nurli suvo‘tlar bo‘limining umumiy xarakteristikasi, klassifikatsiyasi, asosiy vakili, ko‘payish usullari.
47. Suvo‘tlarning ahamiyati.
48. Moxlar bo‘limi haqida umumiy tushuncha, o‘ziga xos belgilari, klassifikatsiyasi.
49. Jigarsimon moxlar sinfi, asosiy belgilari, marshansiyaning taraqqiyot sikli.
50. Funariya moxi.
51. Suv qirqqulog‘i haqida umumiy tushuncha, tarqalishi va taraqqiyoti.
52. Xitridiyasimonlar sinfining umumiy xarakteristika ko‘payish usullari.
53. Takomillashmagan zamburug‘lar sinfining umumiy xarakteristikasi, asosiy vakillari.
54. Askomisetsimonlar yoki xaltali zamburug‘lar sinfining umumiy xarakteristikasi, ahamiyati, vakillari.
55. Lishayniklar bo‘limining umumiy xarakteristikasi, tallomining tuzilishi va xillari, tabiatda va xalq xo‘jaligidagi ahamiyati.
56. Sporali yuksak o‘simliklar siklini tahlil qilish.
57. Ochiq urug‘lilar (qarag‘aylar) bo‘limining o‘ziga xos belgilari, ko‘payishi va tarqalishi.

	58. Ayiqtovondoshlar oilasi vakillarining o'ziga xos sistematik belgilari, asosiy vakillari va ularning xalq xo'jaligidagi ahamiyati. 59. Ko'knoridoshlar oilasining sistematik belgilari asosiy turkum va turlari, tarqalishi va ahamiyati. 60. Ra'nodoshlar oilasining asosiy turkum va turlari. Na'matakdoshchalar kenja oilasining asosiy turkumi va turlari.
3.	VII. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: • O'simliklarning hujayraviy tuzilishi, to'qimalar tasnifi, vegetativ organlarining morfologik va anatomik tuzilishlari, o'simliklarning jinssiz, jinsiy va vegetativ ko'payishlari, generativ organlarning morfologik tuzilishi, to'pgullarning tuzilishi va tiplari, o'simliklarda changlanish va urug'lanish jarayoni, mevalarning tuzilishi va tiplari, o'simliklarning hayotiy shakllarining klassifikatsiyasi, turli ekologik guruhlariga mansub o'simliklarning morfo-anatomik tuzilishi, o'simliklarning ontogenezi tuban va yuksak o'simliklar sistemikasi, ularning asosiy sistematik guruhlari, oila, turkum va turlari haqida tasavvurga ega bo'lishi; (bilim) • Talabalar olgan bilimlar asosida o'simliklarning hujayraviy tuzilishi, to'qimalar klassifikatsiyasi, vegetativ organlarining morfologik va anatomik tuzilishlari, o'simliklarning jinssiz, jinsiy va vegetativ ko'payishlari, generativ organlarning morfologik tuzilishi, to'pgullarning tuzilishi va tiplari, o'simliklarda changlanish va urug'lanish jarayoni, mevalarning tuzilishi va tiplari, o'simliklarning hayotiy shakllarining klassifikatsiyasi, turli ekologik guruhlariga mansub o'simliklarning morfo-anatomik tuzilishi, o'simliklar ontogenezining o'ziga xos xususiyatlarini, sistematik guruhlari ilmiy asosda tahlil qilish, amaliyotda qo'llay bilish, o'simliklarda kechadigan turli fiziologik jarayonlarni o'rganish, O'zbekiston hududida keng tarqalgan o'simliklarning sistematik belgilariga asosan olgan nazariy va amaliy bilimlarga asoslangan hamda bo'lim, sinf, oila, turkum va turlarning o'ziga xos xususiyati, tarqalishi va tabiatdagi va xalq xo'jaligidagi ahamiyati, xususiyatlarini to'g'ri aniqlash kabi masalalarni ilmiy asosda tahlil qilishni bilish va ulardan foydalana olishi; (ko'nikma) • O'simliklarning hujayraviy tuzilishini o'rganish va ularni anatomik jihatdan tahlil qilish, o'simliklarning jinssiz, jinsiy va vegetativ ko'payishlari, vegetativ va generativ organlarning morfologik tuzilishi asosida tahlil qilish, o'simliklarda changlanish va urug'lanish jarayoni, mevalarning tuzilishi va tiplari, o'simliklarning hayotiy shakllarining klassifikatsiyasi, turli ekologik guruhlariga mansub o'simliklarning morfo-anatomik tuzilishi, o'simliklar ontogenezining o'ziga xos xususiyatlarini, o'simliklarni morfologik, anatomik, sistematik va fiziologik jihatdan tahlil qilish, o'simliklarni aniqlash, turli xil sharoitlarda o'simliklarning hayotiy faoliyatini, moddalar almashinuvining qonun va qonuniyatlarini o'ziga xos xususiyatlarini to'g'ri aniqlash kabi ko'nikmalarga ega bo'lishi kerak. (malaka)
4.	VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: • interfaol keys-stadilar; (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar);

	• guruhlarda ishlash; • ma`ruzalar; • amaliy mashg'ulotlar • taqdimotlarni qilish; • individual loyihalar; • jamoa ishlash va himoya qilish uchun loyihalar; • ijodiy ishlar yaratish.
5.	VII. Kreditlarni olish uchun talabalar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar va tushunchalar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, oraliq va yakuniy nazorat bo'yicha test topshirish.
6.	Asosiy adabiyotlar: 1. Isomiddinov Z , “Botanika” o‘quv qo‘llanma Ilm va Fan .: T-2023 2. Сенников А.Н. (ред.) 2023. Флора Узбекистана, т. 5. Издательство «Фан» АН РУз, Ташкент. XIV 469 с. 3. Сенников А.Н. (ред.) 2023. Флора Узбекистана, т. 6. Издательство «Маънавият», Ташкент. XIV 209 с. 4. Даминова Н.Э., Тожибаев К.Ш. 2024. Фарғона водийси дендрофлораси. «Ziyo nashr-matbaa» 212 б. 5. Хо‘janazarov O‘.E., Mavlonov X., Sadinov J.S. BOTANIKA (o‘simliklar sistematikasi). – Toshkent: TDPU, 2021 yil. – 422 b Qo‘shimcha adabiyotlar: 1. To‘xtayev A. “O‘simliklar fiziologiyasi va mikrobiologiya asoslari” – T.: “O‘qituvchi”, 2001. O‘quv qo‘llanma. 2. Praton O‘., Shamsuvaliyeva L. va boshqalar. “Botanika” – T: “Ta’lim nashriyoti”, 2010. Darslik. 3. Toshmuxamedov R.I. “O‘simliklar sistematikasidan amaliy mashg‘ulotlar” – T.: “O‘zbekiston”, 2006 Axborot manbalari: 1. http://www.natlib.uz 2. http://ziyonet.uz 3. https://bio.msu.ru/study/specialty/
7.	Fan dasturi Qo‘qon davlat universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va universitet Kengashining 2025-yil 29-avgustdagi 1-sonli qarori bilan tasdiqlangan.
8.	Fan/modul uchun ma’sullar va dastur mualliflari: Z. Isomiddinov – QDU, “Biologiya” kafedrası b.f.f.d (PhD), dotsent O. Turdibiyev – QDU, “Biologiya” kafedrası b.f.f.d (PhD), katta o‘qituvchisi
9.	Taqrizchilar: Sh.J. Tojiboyev– NamDU, “Biotexnologiya” kafedrası prof., biologiya fanlari nomzodi