



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA'LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI



SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI
SAMARQAND DAVLAT

UNIVERSITETI

Ro'yxatga olindi:
№ BD-60510100-1.12
2023 yil "29 07"

"TASDIQLAYMAN"

SamDU rektori:

R.I.Xalmuradov

2023 yil " " "



BOTANIKA FAN DASTURI

Bilim sohasi:	500000 – Tabiiy fanlar
Ta'lim sohasi:	510000–Biologik va turdosh fanlar
Ta'lim yo'nalishi:	60510100 – Biologiya (turlari bo'yicha)

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, 60510100 – Biologiya
(turlari bo'yicha) yo'nalishi talabarlari uchun mo'ljallangan "Botanika" faniga
tuzilgan fan dasturiga
TAQRIZ

Ushbu Botanika fan dasturi fan tarixi va rivojlanish bosqichlari, o'simliklar anatomiyasi va morfologiyasi, o'simliklar sistematiikasi tasnifi, tadqiqot usullari, hamda Respublikamizdagi ijtimoiy - iqtisodiy ishlohatlar natijalaridan kelib chiqib, hududiy ekologik muammolarni yechishga, o'simliklar genofondini saqlash va muhofaza qilish, xalq xo'jaligida ishlatiladigan o'simliklar istiqboli, ekologik omillarining o'simliklarga ta'siri kabi masalalarni qamraydi. Shu boisdan yuksak o'simliklarning o'ziga xos xususiyatlari; tabiatda tarqalishi va ko'payishi; tashqi sharoitga moslanish qonuniyatlari; yuksak o'simliklarning kelib chiqishini; taksonomik birliklarni; sistematik va ekologik guruhlariga ajratish usullarini o'rganadi.

Fanni o'qitish jarayonida ma'ruza bilan bir qatorda amaliy mashg'ulot darslari ham chuqur o'rilishi talabalarni amaliy mashg'ulotlarda ishlashga o'rgatish va ularning sifatini, nazorat qilish katta ahamiyatga ega. Bu yo'nalishda amaliy mashg'ulot darslarida zamonaviy asbob-uskunalardan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Talabalar mustaqil ravishda amaliy mashg'ulotlarda ishlash uchun ma'lum darajada bilimiga ega bulishi va asbob - uskuna jihozlardan to'la foydalanish qobiliyatiga ega bo'lishi kerak. Buning uchun esa ma'ruza va amaliy mashg'ulotlarini bajarishi zarur hamda asosiy va qo'shimcha adabiyotlardan foydalanishlari kerak.

Botanika fanidan talabalar amaliy mashg'ulotlarda ishlash uchun maxsus o'quv qo'llanmalar hamda zamonaviy asbob-uskunalar ya'ni mikroskoplar, lupalar bilan ishlash qoidalarini va ko'rsatmalari mavjud. Bundan tashqari, talabalar amaliy mashg'ulotlarda har bir oilaga mansub bo'lgan o'simliklarning gerbariyalari bilan tanishib, ularning morfologik va anatomik belgilariga qarab qaysi oilaga mansubligini o'rganishadi, bu esa talabalar uchun muhim ahamiyatga ega.

Fan dasturida talabalar har bir bobni o'zlashtirishlari zaruriy mavzular hamda fanni o'qitishda qo'llaniladigan asosiy usullar batafsil yoritilgan. O'z navbatida, dasturda talabalar "Botanika" fanidan mustaqil ishlarni bajarishlari uchun ham dasturga kiritilgan mavzulardan foydalanish imkoniyatlari mavjud. Umuuman olganda ushbu fan dasturi DTS talablariga to'liq javob beradi.

Sharof Rashidov nomidagi

Samarqand davlat universiteti dotsenti

B. C. n. B.S.Islomov



Fan/modul kodi	O'quv yili	Semestr	ECTS – Kreditlar	
BOTB112	2023-2024	1-2	12	
Fan/modul turi	Ta'lim tili		Haftadagi dars soatlari	
Majburiy	O'zbek		4-4-6	
1.	Fan nomi	Auditoriya	Mustaqil	Jami
	Botanika	mashg'ulotlari (soat)	ta'lim (soat)	soat
		180	180	360
2.	I. Fanning mazmuni <i>Fanni o'qitishdan maqsad</i> - talabalarga o'simliklar hujayrasi, o'simliklar to'qimalari, vegetativ va generativ organlari, changlanish va urug'lanish jarayonlari, mevaning hosil bo'lishi, tarqalishi o'simliklarning hayotiy shakillari, tuban o'simlik tarqalishi o'simliklarning hayotiy shakillari, tuban o'simliklar; suvo'tlari, zamburug'lar va lishayniklar sistematikasi. Yuksak o'simliklarning tuzilishi hamda o'simliklarning sharoitga moslashish qonuniyatlari, yer yuzida tarqalishi, sistematikasi, hayotiy shakllari, kelib chiqishi, taksonomik birliklar, taksonlarga bo'linishi, ekologik omillarning ta'siri, ularning muayyan sharoitga moslanishidagi biologik xususiyatlarining o'zgarishlari bo'yicha yo'nalish profiliga mos bilim, ko'nikma va malakani shakllantirishdan iborat. <i>Fanning vazifasi</i> - Talabalarga Botanika fanning ilmiy–nazariy asoslarini; ularidan foydalanish usullarini; zamonaviy tadqiqot metodlarini, mikrotexnika bilan ishlash; mikro preparatlar tayyorlashni; o'simliklarni aniqlash; o'quv va ilmiy gerbariylar tayyorlashni; olingan natijalarni tahlil qilishni zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida o'rgatishdan iborat.			
II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)				
II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:				
1-mavzu. O'simlik organlari haqida umumiy tushuncha. O'simlik hujayrasining umumiy tavsifi. O'simlik hujayrasining hayvon hujayrasidan farq qiluvchi asosiy belgilari. Hujayra vakuolasining tarkibiy qismi. Osmos. turgor hodisasi, plazmoliz, deplozmoliz va uning so'rish kuchi. Hujayraning rivojlanish bosqichlari.				
2-mavzu. O'simlik to'qimalari. To'qima, uning ta'rifi va tasnifi. Parenxima. Aerenxima. Kollenxima. Sklerinxima. Initisial hujayralar va ularning faoliyati. Meristemalar-apikal, lateral, interkoliyar tavsifi va faoliyati. Epiderma-og'izchalar va trixomalarining tuzilishi va biologik ahamiyati. Ikkilamchi qoplovchi to'qima – peridermaning hosil bo'lishi va biologik ahamiyati. O'tkazuvchi to'qimalar – ksilema, floema.				
3-mavzu. Ildiz va ildizlar tizimi. Ildizning birlamchi morfo-anatomik tuzilishi. Ildiz apeksi va qinchasining tuzilishi. Ildiz epidermasi va gipodermasi.				

Ildiz po'stlog'i va endodermaning tuzilishi. Ildizda peritsikling va o'tkazuvchi to'qimaning markaziy o'q atrofida joylashuvi. Yon va qo'shimcha ildizlarning shakllanishi. Ildizning ikkilamchi yo'g'onlashuvi. Ildiz modifikatsiyasi. Ildizning mikroorganizmlar bilan umumiy jamoani shakllantirishi.

4-mavzu. Poyaning morfologik va anatomik tuzilishi. Novda apeksi. Novdaning boshlang'ich strukturaviy tuzilishi, dastlabki o'tkazuvchi tizimning shakllanishi. Kurtak xillari va ularning novdada joylashuv qonuniyatlari. Shoxlanish turlari, uning biologik va amaliy ahamiyati. Poya metamorfozalari. Poyaning anatomic tuzilishi. Birlamchi va ikkilamchi anatomik tuzilishi. Daraxtchil o'simliklarning anatomik tuzilishi.

5-mavzu. Barg. Bargning morfologik va anatomik tuzilishi. Bargning rivojlanish bosqichlari. Barg epidermasining tuzilishi. Barg mezofili. Bargda sklerinxima va idioblastlarning shakllanishi. Bargda o'tkazuvchi tizimning ishlash mexanizmi. Krans anatomiya. Geterofilliya hodisasi.

6-mavzu. O'simliklar tuzilishidagi umumiy qonuniyatlار. O'simliklarning vegetativ ko'payishi. O'simliklar tuzilishidagi umumiy qonuniyatlarini o'rganish. Vegetativ ko'payish barcha o'simliklarga xos belgidir. Bu jarayon bir va ko'p hujayrali suvo'tlarida (spirogira, vosheriya, valoniya, kaulerpa va boshqalar) zamburug' va lishayniklar tanasining regeneratsiyaga qarab tananing bir necha bo'laklarga bo'linib ketishi yoki yuksak o'simliklarda, ildizpoya, bachki, piyoz to'ganak kabi organlarni yuzaga kelishi, shuningdek tananing ayrim qismlaridan bir butun o'simlik paydo bo'lish xususiyatiga asoslangandir.

7-mavzu. Gul. Gul joylashuvi, tuzilishi, vazifasi. Gulda o'tkazuvchi tizimning ishlash mexanizmi. Gulqo'rg'on. Androtsey. CHanglanish-avtogamiya, kleystogamiya, dixogamiya, geterostiliya va boshqalar. Ginetsey. Urug'lanish. Murtakning rivojlanishi. Gul formulasi va diagrammasi. Shiradon (nektardon)ning strukturaviy tuzilishi.

8-mavzu. To'pgullar. To'pgullarning morfologik belgilari, biologik ahamiyati. Gulli o'simliklar rivojlanishining umumiy sxemasi. Gulning kelib chiqishi va evolyusiyasidagi yo'nalishlar haqida ayrim gipotezalar. Bir uyli, ikki uyli va ko'p uyli o'simliklar.

9-mavzu. Bir pallali va ikki pallali o'simliklarning urug' va o'simtlarining tuzilishi. Urug'ning rivojlanishi. Bir pallali va ikki pallali o'simliklarning urug'i va murtagi.

10-mavzu. Mevaning tuzilishi va turlari. Meva po'sti- perikarpiy. Endosperm. Perisperm. Chala rivojlangan va reduksiyalangan murtak. Urug'ning morfologik xillari. Urug'ning ho'jalik ahamiyati. Urug' sifati, uni baholash usullari. Urug'larni undirishning zamonaviy usullari. Mevaning hosil bo'lishi. Geterokarpiya va geterospermiya. Disseminatiya. Urug' va mevalarning inson

hayotida tutgan o'rni.

11-mavzu. Tuban o'simliklar haqida umumiy tushuncha. Suvo'tlar to'g'risida umumiy ma'lumotlar, bo'limlari, prokariot, mezakariot va eukariot guruhlari. Suv o'tlarning kelib chiqishi va evolyutsion aloqalari. Tallomining morfologik jihatidan xilma — xilligi. Hujayrasining tuzilishi, ko'payishi.

12-mavzu. Ko'k-yashil suvo'tlar bo'limi — Cyanophyta. Tallomi va hujayrasining tuzilishi. Pigmentlari. Xrookokksimonlar - *Chroococcophyceae* va Gormogonsimonlar - *Hormogoniophyceae* sinflari, ularning asosiy vakillari. Tuzilishi va ko'payishi. Ko'k-yashil suvo'tlarning sistematik guruhlari orasidagi evolyusion aloqalar.

13-mavzu. Qizil suvo'tlar bo'limi — Rhodophyta. Tallomi va hujayrasining tuzilishi, pigmentlari. Zaxira moddalari va ularning to'planish joylari. Ko'payishi. Sinflarga bo'linish asoslari. Bangiyasimonlar - *Bangiophyceae* va Florideyasimonlar - *Florideophyceae* sinflari, ularning asosiy vakillari. Tuzilishi va ko'payishi. Qizil suvo'tlarning boshqa suvo'tlar bilan filogenetik aloqalari. Tarqalishi va ahamiyati.

14-mavzu. Yashil suvo'tlar bo'limi — Chlorophyta. Chin yashil suvo'tlar yoki teng xivchillilar ajdodi — *Chlorophyceae*, *Isocontae*. Tallomining tuzilishi va xujayrasidagi pigmentlari. Sinflarga bo'linish asoslari. Haqiqiy yashil yoki teng xivchillilar — *Chlorophyceae*,

15-mavzu. Matashuvchisimonlar ajdodi — Conjugatophyceae. Xarasimonlar ajdodi — *Charophyceae*. Tillarang suvo'tlar bo'limi — *Chrysophyta*. Tallomining tuzilishi va xujayrasidagi asosiy pigmentlar. Harakatchan stadiyasida xivchinlarning tuzilishi. Hujayrasi ustidagi qo'shimcha xosilalari. Sinflarga bo'linish asoslari va asosiy sinflari. Asosiy vakillari. Ahamiyati va tarqalishi.

16-mavzu. Sariq-yashil suvo'tlar, yoki har xil xivchinlilar bo'limi — Xanthophyta, Heterocontae. Tallomi va xujayrasining tuzilishi. Hujayrasidagi zaxira moddalar. Ko'payishi. Sinflarga bo'linish asoslari va asosiy sinflari. Vakillari va ularning rivojlanish sikli.

17-mavzu. Diatom suvo'tlar bo'limi — Diatomeae, Bacillariophyta. Tallomi va hujayrasining tuzilishi. Hujayra qobig'ining o'ziga xos xususiyatlari, Vegetativ va jinsiy ko'payishdagi o'ziga xos xususiyatlari. Sentriksimonlar — *Centrophyceae* sinfi va uning asosiy vakillari. Patsimonlar — *Pennatophyceae* sinfi va uning asosiy vakillari. Diatom suvo'tlarining tarqalishi va axamiyati.

18-mavzu. Qo'ng'ir suvo'tlar bo'limi — Phaeophyta. Tallomining hamda xujayrasining tuzilishi. Pigmentlari. Monad tuzilishidagi xujayralarining o'ziga xos xususiyatlari.

19-mavzu. Pirofitsimon suvo'tlar bo'limi — Pyrrophyta. Evglenasimon

suvo'tlar bo'limi — *Englenophyta*. Hujayrasining tuzilishi. Pigmentlari. Asosiy vakillari. Ko'payishi. Pirofit suvo'tlarning hujayrasi va tallomining o'ziga xos tuzilishi. Kriptofitsimonlar — *Cryptophyceae* va Dinofitsimonlar — *Dinophyceae* sinflari. Asosiy vakillari, tuzilishi va ko'payishi.

20-mavzu. Zamburug'lar — Mycota. Zamburug'larning umumiy tavsifi. Tanasining tuzilishi. Xitridiomitsetlar - *Chytridiomycetes* ajdodi. Gifoxitriomitsetlar — *Hyphochytridiomycetes* ajdodi. Oomitsetlar - *Oomycetes* ajdodi. Zigomitsetlar — *Zygomycetes* ajdodi.

21-mavzu. Yuksak o'simliklarning umumiy tavsifi. Riniofittoifalar bo'limi — Rhyniophyta. Umumiy tavsifi, tanasining tuzilishi. Kelib chiqqan ajdodlari, vaqti, sabablari. Klassifikatsiyasi, ilmiy ahamiyati.

22-mavzu. Yo'sintoifalar bo'limi — Bryophyta. Umumiy tavsifi. Yo'sinlarning qadimgi ajdodlari. Ajdodlarga bo'linishi. Jigarsimonlar, antoserotsimonlar, sfagnumsimonlar, ularning ko'payishi, ahamiyati, kelib chiqishi, tarqalishi va ekologiyasi. Hayotiy sikli.

23-mavzu. Plauntoifalar bo'limi — Lycopodiophyta. Umumiy tavsifi. Plaunlarning qadimgi ajdodlari. Ajdodlarga bo'linishi. Mikrofilariya. Teng sporali va har xil sporali plaunlar. Bo'limning ajdodlari (sinflari): plaunsimonlar va polushniksimonlar.

24-mavzu. Psilottoifalar bo'limi — Psilotophyta. Qirqbo'g'intoifalar bo'limi — *Equisetophyta*. Umumiy tavsifi. Psilot va tmezipterisning sporofit va gametofit tuzilishidagi o'xshashlik belgilari. Ular kelib chiqishining qadimiy ekanligi, tarqalishi va ekologiyasi. Ularning giyeniya-simonlar, sfenofilsimonlar, qirqbo'g'imsimonlar kabi ajdodlari.

25-mavzu. Qirqquloqtoifalar bo'limi — Polypodiophyta. Ujovniksimonlar va marattiyasimonlar ajdodlari. Umumiy tavsifi. Tarqalishi va ekologiyasi. Sporofitning morfologik tavsifi Makrofillilik, sporangiy va uning rivojlanishi. Soruslari, sinangiy-lari, teng va har xil sporali o'simliklar. Qazilma qirqquloqlar (kladoksilon, stavropteri va boshq.) va ularning tuzilishi.

26-mavzu. Polypodiumsimonlar ajdodi — Polypodiopsida. Qirqquloqtoifalarning polipodiumsimonlar, polipodiumkabilar, salvinia-yakabilar kabi sinf va sinfchalarga bo'linishi, ular vakillarining ko'payish usullari, yer yuzida tarqalishi, o'sishi va rivojlanishi, ekologiyasi hamda xalq xo'jaligidagi ahamiyati.

27-mavzu. Qarag'aytoifalar (Ochiqurug'toifalar) bo'limi — Pinophyta. Sagovniksimonlar ajdodi. Ochiq urug'li-larning umumiy tavsifi. Kelib chiqishi. Keng tarqalgan davrlari. Urug'kurtakning kelib chiqishi va tuzilishi. Urug'lanish. Urug'ning rivojlanishi va tuzilishi. Qubbalar tuzilishining o'ziga xosligi. O'sishi va rivojlanishi, ekologiyasi va xo'jalikdagi ahamiyati.

36-mavzu. Lolasimonlar (Bir pallalilar) ajdodi (sinfi). Ularning umumiy tavsifi va sinfchalarga (olasimonlar) bo'linishi jihatlarining o'ziga xos xususiyatlari. Ular evolyutsiyasining asosiy yo'nalishlari. Bir urug' pallalilar bilan o'zaro bog'liqligi. Biosfera va inson faoliyatida tutgan o'rni. 37-mavzu. Bulduroqo'tkabilar kichik ajdodi. Ularning umumiy tavsifi (Bulduroqo'tkabilar) bo'linishi jihatlarining o'ziga xos xususiyatlari. Ular evolyutsiyasining asosiy yo'nalishlari. Bir urug' pallalilar bilan o'zaro bog'liqligi. Biosfera va inson faoliyatida tutgan o'rni. 38-mavzu. Loladoshlar, Piyozdoshlar, Bug'doydoshlar va Hiloldoshlar oilalari. Ularning umumiy tavsifi (Loladoshlar, Piyozdoshlar, Bug'doydoshlar va Hiloldoshlar) o'ziga xos xususiyatlari. Ular evolyutsiyasining asosiy yo'nalishlari. III. Amaliy (yoki seminar yoki laboratoriya) mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar. Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi: 1. Mikroskopning tuzilishini o'rganish. 2. Prokariot va eukariot hujayralarining tuzilishi. 3. Piyoza, pomidor va na'matakning po'st hujayralarining tuzilishi. Vaqtinchalik mikropreparatlar tayyorlash. 4. Hosil qiluvchi to'qima. Poyaning o'sish konusi. Marjon daraxti poyasining o'sish konusi. Qoplovchi to'qima – epiderma, periderma va po'stloq. 5. Mexanik to'qima. Kollennima kartoshka bargining kollennimasi, nok mevasidagi tosh hujayralar. O'tkazuvchi to'qima O'tkazuvchi nay-tolali bog'lamlar. Assimilatsiya va zaxira to'qimalar. 6. Ildiz morfologiyasi. 7. Ildizning birlamchi va ikkilamchi anatomik tuzilishi. 8. Poya morfologiyasi. Bir pallali o't o'simliklar poyasining anatomik tuzilishi. Ko'p yillik daraxt o'simliklar poyasining tuzilishi. 9. Bargning morfologik tuzilishi. 10. Bargning dorzoventral (kameliya bargi)ning, izolateral (gulsafsar bargi) va gomogen (qarag'aybargi)ning misolida anatomik tuzilishi. Vegetativ organlarining metamorfozasi. 11. O'simliklar tuzilishidagi umumiy qonuniyatlar. 12. O'simliklarning suvga va yorug'likga bo'lgan talabiga ko'ra guruhlari o'rganish. 13. O'simliklarning tabiiy va sun'iy vegetativ ko'payishi. 14. Gul morfologiyasi. Gul diagrammasi va formulalarini tuzish.	
--	--

Sagovniksimonlar va ginkgosimonlar ajdodlari. Umumiy tavsifi. Klassifikatsiyasi. Ularning o'ziga xos xususiyatlari. Tarqalishi va ahamiyati. 28-mavzu. Bennettitsimonlar, Gnetumsimonlar va Ginkgosimonlar ajdodlari. Bennettitsimonlar, Gnetumsimonlar va Ginkgosimonlar ajdodlari. Umumiy tavsifi. Klassifikatsiyasi. Ularning o'ziga xos xususiyatlari. Tarqalishi va ahamiyati. 29-mavzu. Qarag'aysimonlar ajdodi. Umumiy tavsifi Ajdodchalarga bo'linishi; Kordaitkabilar va qaragaykabilar. Umumiy tavsifi. Urug'ining tuzilishi. Ajdodchasining qabilalarga bo'linishi: araukariyanamolar, qarag'aynamolar, kiparisnamolar, tissanamolar, podokarpisnamolar. 30-mavzu. Magnoliyatoifalar (Yopiqurug'toifalar) - Magnoliophyta. Magnoliyasimonlar ajdodi. Bo'linimning umumiy tavsifi. Unga kiruvchi oilalar va turkumlar. Ularning tarqalishi va biosferadagi o'rni. O'zbekistonda o'simliklar sistematikasining rivojlanishi va unga katta hissa qo'shgan olimlar: akademik Q.3.3okirov, M.G.Popov, Ye.P.Korovin, A.I.Vvedenskiy, S.S.Saxobiddinov, V.P.Bochansev, T.Odilov, U.P.Pratov va boshqa olimlarning yirik ilmiy asarlari. Bir va ikki urug'pallalilar sinfi. 31-mavzu. Ayiqtovonkabilar kichik ajdodi, qabila va oilalari. Ularning umumiy tavsifi va sinfchalarga (ayiqtovonkabilar) bo'linishi jihatlarining o'ziga xos xususiyatlari. Ular evolyutsiyasining asosiy yo'nalishlari. Bir urug' pallalilar bilan o'zaro bog'liqligi. Biosfera va inson faoliyatida tutgan o'rni. 32-mavzu. Chinnigulkabilar kichik ajdodi, qabila va oilalari. Ularning umumiy tavsifi va sinfchalarga (chinnigulkabilar) bo'linishi jihatlarining o'ziga xos xususiyatlari. Ular evolyutsiyasining asosiy yo'nalishlari. Bir urug' pallalilar bilan o'zaro bog'liqligi. Biosfera va inson faoliyatida tutgan o'rni. 33-mavzu. Temirdaraxtkabilar, Dilleniakabilar kichik ajdodlari. Ularning umumiy tavsifi va sinfchalarga (temirdaraxtkabilar, dilleniakabilar) bo'linishi jihatlarining o'ziga xos xususiyatlari. Ular evolyutsiyasining asosiy yo'nalishlari. Bir urug' pallalilar bilan o'zaro bog'liqligi. Biosfera va inson faoliyatida tutgan o'rni. 34-mavzu. Ra'nokabilar kichik ajdodi. Ularning umumiy tavsifi va sinfchalarga (ra'nokabilar) bo'linishi jihatlarining o'ziga xos xususiyatlari. Ular evolyutsiyasining asosiy yo'nalishlari. Bir urug' pallalilar bilan o'zaro bog'liqligi. Biosfera va inson faoliyatida tutgan o'rni. 35-mavzu. Yalpizkabilar va Qoqio'tkabilar kichik ajdodlari. Ularning umumiy tavsifi va sinfchalarga (yalpizkabilar, qoqio'tkabilar) bo'linishi jihatlarining o'ziga xos xususiyatlari. Ular evolyutsiyasining asosiy yo'nalishlari. Bir urug' pallalilar bilan o'zaro bog'liqligi. Biosfera va inson faoliyatida tutgan o'rni.	
--	--

15.	Mikrosporigenez va megasporogenez. Androseyning tuzilishi. Genetseyning tuzilishi. Qo'shaloq urug'lanish.
16.	Botrik (rasimoz) vasimoz to'pgullar.
17.	Bir pallali va ikki pallali o'simliklarning urug'i va o'simtasini tuzilishi.
18.	Ossilyatoriya va nostokning tuzilishi va ko'payishi
19.	Batraxospermum va deleseriyaning tuzilishi va ko'payishi
20.	Xlamidomanada va volvoksnining tuzilishi va ko'payishi
21.	Xlorella va suv to'rchasining tuzilishi va ko'payishi.
22.	Oedagonium va ulotriskning tuzilishi va ko'payishi.
23.	Kladoforaning tuzilishi va ko'payishi
24.	Spirogyra, zignema va mujotsiyaning tuzilishi va ko'payishi
25.	Xara va Vosheriyaning tuzilishi va ko'payishi
26.	Pinnulyariyaning tuzilishi va ko'payishi
27.	Diktota va Laminariyaning tuzilishi va ko'payishi
28.	Karam kilasining tuzilishi va ko'payishi
29.	Fitoftora va mukorning tuzilishi va ko'payishi
30.	Achitqi va tafrinaning tuzilishi va ko'payishi.
31.	Penitsill va aspergillning tuzilishi va ko'payishi.
32.	Un shudring va zang zamburug'ini zamburug'larning tuzilishi va ko'payishi
33.	Chang va tosh qorakuyalarning tuzilishi va ko'payishi
34.	Ko'p shaklli marshansiya - <i>Marchantia polymorpha</i> ning tuzilishi va taraqqiyoti
35.	Nam o'lchagich funariya - <i>Funaria hydrometrica</i> ning tuzilishi va taraqqiyoti
36.	Nozikbaragli sfagnum, torf yo'sini - <i>Sphagnum acutifolium</i> ning tuzilishi va taraqqiyoti
37.	Cho'qmoqsimon plaun - <i>Lycopodium clavatum</i> ning tuzilishi va taraqqiyoti
38.	Selaginellasimon selaginella - <i>Selaginella selaginoides</i> ning tuzilishi va taraqqiyoti
39.	Psilotum - <i>Psilotum triquetrum</i> ning tuzilishi va taraqqiyoti
40.	Dala qircho'g'ini - <i>Equisetum arvense</i> ning tuzilishi va taraqqiyoti
41.	Oddiy ilontili (ujovnik - <i>Ophioglossum vulgatum</i> ning tuzilishi va taraqqiyoti
42.	O'rmon qirqqulg'i - <i>Dryopteris filix-mas</i> ning tuzilishi va taraqqiyoti
43.	To'rt bargchali marsiliya - <i>Marsilea quadrifolia</i> ning tuzilishi va taraqqiyoti

44.	Suzuvchi salviniya - <i>Salvinia natans</i> ning tuzilishi va taraqqiyoti
45.	Egiluvchan sagovnik - <i>Cycas revoluta</i> ning tuzilishi va taraqqiyoti
46.	Ikki boshochchali efedra (qizilcha) - <i>Ephedra distachia</i> ning tuzilishi va taraqqiyoti
47.	Ikki bo'lakli ginkgo - <i>Ginkgo biloba</i> ning tuzilishi va taraqqiyoti
48.	O'rmon qarag'ayi - <i>Pinus sylvestris</i> ning tuzilishi va taraqqiyoti
49.	Yirik gulli magnoliya - <i>Magnoliya grandiflora</i> ning tuzilishi va ko'payishi
50.	O'yuvchi ayiqtovon - <i>Ranunculus acris</i> ning tuzilishi va ko'payishi
51.	Qora zirk - <i>Berberis oblonga</i> ning tuzilishi va ko'payishi
52.	Seversov burmaqorasi - <i>Corydalis seversovii</i> ning tuzilishi va ko'payishi
53.	Iburun na'matagi - <i>Rosa canina</i> ning tuzilishi va ko'payishi
54.	Yerbag'ir tugmachagul - <i>Malva neglecta</i> ning tuzilishi va ko'payishi
55.	Ekma beda, beda - <i>Medicago sativa</i> ning tuzilishi va ko'payishi
56.	Osiyo yalpizi - <i>Mentha asiatica</i> ning tuzilishi va ko'payishi
57.	Dorivor qoqio'ti, momoqaymoq - <i>Taraxacum officinale</i> ning tuzilishi va ko'payishi
58.	Qizil lola - <i>Tulipa greigi</i> ning tuzilishi va ko'payishi
59.	Anzur piyoz - <i>Allium Savorovii</i> ning tuzilishi va ko'payishi
60.	Yumshoq bug'doy - <i>Triticum aestivum</i> ning tuzilishi va ko'payishi

IV. Kurs ishini tashkil etish bo'yicha ko'rsatmalar

Talabalar tomonidan kurs ishinining bajarilishi professional tayyorgarlikni muhim bosqichi hisoblanadi, chunki ularda mustaqil ijodiy ishlarni shakllanishiga, ilmiy tadqiqot elementlarini anglashga, ilmiy adabiyotlarni o'qish va tahlil qilishga yordam beradi. Har bir talabaga shaxsiy topshiriq beriladi.

Taklif etilayotgan kurs ishlarning mavzulari ro'yxati;

1. Yo'sintoifa o'simliklar.
2. Plauntoifa o'simliklar.
3. Qircho'g'intoifa o'simliklar bo'limi.
4. Qirquloqtoifa o'simliklar bo'limi.
5. Qarag'aytoifa o'simliklar.
6. Gulli o'simliklarning kelib chiqishi.
7. Bir urug'pallalilar sinfi.
8. Qoqio'tdoshlar (Asteraceae) oilasi.
9. Ra'nodoshlar (Rosaceae) oilasi.
10. Burchoqdoshlar (Fabaceae) oilasi.
11. Sho'radoshlar (Chenopodiaceae) oilasi.
12. O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobi.

13. Sarvnamolar qabilasi.
14. Sutlamanamolar qabilasi.
15. Palmanamolar qabilasi.
16. Tropikada tarqalgan oziq-ovqat o'simliklari.
17. Gulli o'simliklarning xilma-xilligi va tarqalishi.
18. Ochiq urug'lilar bo'limi.
19. Gazandanamolar qabilasi.
20. Toshbaqatolnamolar qabilasi.
21. Madaniy o'simliklarning kelib chiqishi.
22. O'zbekistonning foydali o'simliklari.
23. O'simliklarning inson va biosferada tutgan o'rni va muhofazasi.
24. Zig'irnamolar qabilasi.
25. Jiydanamolar qabilasi.
26. Toknamolar qabilasi.
27. Pechaknamolar qabilasi.
28. Yalpiznamolar qabilasi.
29. Lolnamolar qabilasi.
30. Nargisnamolar qabilasi.
31. Hilolnamolar qabilasi.
32. Kovulnamolar qabilasi.
33. Mirtanamolar qabilasi.
34. Qo'g'anamolar qabilasi.
35. Ziranamolar qabilasi.
36. Sigirquyruqnamolar qabilasi.
37. Yorongulnamolar qabilasi.

Izoh: Keltirilgan asosidagi kurs ishlari mavzulari bo'yicha talaba tanlab olishi mumkin.

V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. O'simlik hujayraning tuzilishi
2. O'simlik to'qimalari. Uning xillari va vazifalari
3. Vegetativ organlar (ildiz, poya, barg)
4. Vegetativ organlarning metamorfozalari.
5. O'simliklarning vegetativ ko'payishi.
6. O'simliklarning jinsiy ko'payishi
7. Gulning kelib chiqishi va evolyusiyasidagi yo'nalishlar haqida ayrim gipotezalar.
8. Meva. Yopiq urug'li o'simliklarda geterokariya va geterospermiya.
9. Yashilsuvo'tlar.
10. Diatom suvo'tlar.
11. O'zbekiston sharoitida qishloq xo'jalik ahamiyatiga ega suvo'tlar
12. Shilimshiq (plazmodiy) larning tuzilishi, ko'payishi va ahamiyati.

13. Universitet botanika bog'i va Samarqand shahri sharoitida parazitlik qilib yashovchi un-shudring va zang zamburug'larni o'rganish.
14. Universitet botanika bog'i hududidagi va Samarqand shahri sharoitida o'suvchi qalpoqchali va po'kak zamburug'larni o'rganish.
15. Suvo'tlar va zamburug'larni o'rganish usullari.
16. Lishayniklar.
17. O'simliklar sistematikasining shakllanish va rivojlanish tarixi.
18. Loladoshlar va Shirachdoshlar oilalari, ularning tavsifi, keng tarqalgan turlari, ilmiy va amaliy ahamiyati.
19. Piyozdoshlar va Hiloldoshlar oilalari, ularning tavsifi, keng tarqalgan turlari, ilmiy va amaliy ahamiyati.
20. Chastuxadoshlar va Rdestdoshlar oilalari, ularning tavsifi, keng tarqalgan turlari, ilmiy va amaliy ahamiyati.
21. Magnoliyatoifalarning ajdodlari va kichik ajdodlari. Ayiqtovonkabilar kichik ajdodi,
22. O'zbekistonda keng tarqalgan oilalari, ularning tavsifi, muhim yovvoyi va madaniy turlari, ahamiyati.
23. Qarag'aytoifalar bo'limi. Sagovninimonlar ajdodi, turkumlari, turlari – tuzilishi, ularning tarqalishi, ilmiy va amaliy ahamiyati.
24. Qarag'aytoifalarning O'zbekistonda o'sadigan turkumi va turlari (archalar, efedralar) ularning tarqalishi, ilmiy va amaliy ahamiyati.
25. Magnoliyatoifalarning ajdodlari va kichik ajdodlari. Ayiqtovonkabilar kichik ajdodi. O'zbekistonda keng tarqalgan oilalari, ularning tavsifi, muhim yovvoyi va madaniy turlari, ahamiyati.
26. Chinnigulkabilar kichik ajdodi, O'zbekistonda keng tarqalgan oilalari, ularning tavsifi, muhim yovvoyi va madaniy turlari, ahamiyati.
27. Yalpizkabilar kichik ajdodi, O'zbekistonda keng tarqalgan oilalari, ularning tavsifi, muhim yovvoyi va madaniy turlari, ahamiyati.
28. Dalachoykabilar kichik ajdodi, O'zbekistonda keng tarqalgan oilalari, ularning tavsifi, muhim yovvoyi va madaniy turlari, ahamiyati.
29. Mirtanamolar qabilasi. Derbendoshlar, anordoshlar, mirtadoshlar oilalari: tavsifi va asosiy vakillari.
30. Burchoqnamolar qabilasi. Burchoqshar oilasi: tavsifi, vakillari.
31. Sapindnamolar qabilasi. Sapindoshlar va zarangdoshlar oilalari. Umumiy tavsifi, o'ziga xos xususiyatlari va vakillari.
32. Toshbaqatolnamolar qabilasi. Toshbaqatoldoshlar, isiriqdoshlar va pistadoshlar oilalari: tavsifi, vakillari.
33. Yorongulnamolar qabilasi. Yoronguldoshlar va qontepardoshlar oilalari: tavsifi, vakillari.
34. Chilonjiydananamolar qabilasi. Chilonjiydoshlar oilasi: tavsifi, vakillari.

	35. Jiydanamolar qabilasi. Jiydadooshlar oilasi: tavsifi, vakillari. 36. Araliyanamolar qabilasi. Araliyadooshlar va ziradooshlar oilalari: tavsifi, vakillari. 37. Gazako'tnamolar qabilasi. Ro'yandoshlar va gazako'tdoshlar oilalari: tavsifi, vakillari. 38. Ituzumnamolar qabilasi. Ituzumdooshlar oilasi: tavsifi, vakillari. 39. Temirdaraxtkabilar kichik ajdodi, qabilalari, oilalari, umumiy tavsifi, vakillari. 40. Dalachoykabilar kichik ajdodi, qabilalari, oilalari, umumiy tavsifi, vakillari. 41. Ayiqtovonkabibililar kichik ajdodi, qabilalari, oilalari, umumiy tavsifi, vakillari. 42. Chimigulkabilar kichik ajdodi, qabilalari, oilalari, umumiy tavsifi, vakillari. 43. Bulduruqo'tkabilar kichik ajdodi, qabilalari, oilalari, umumiy tavsifi, vakillari. 44. Qoqio'tkabilar kichik ajdodi, qabilalari, oilalari, umumiy tavsifi, vakillari. 45. Yalpizkabilar kichik ajdodi, qabilalari, oilalari, umumiy tavsifi, vakillari. 46. Ra'nokabilar kichik ajdodi, qabilalari, oilalari, umumiy tavsifi, vakillari.
3.	V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: - Botanika fani bo'yicha bakalavr mustaqil xulosa va qaror qabul qiladi, o'simliklarni o'ziga xos xususiyatlari; ichki va tashqi tuzilishi, tabiatda tarqalishi va ko'payishi; tashqi sharoitga moslanish qonuniyatlari; yuksak o'simliklarning kelib chiqishini; taksonomik birliklarni; sistematik va ekologik guruhlarga ajratish usullarini mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) haqida <i>tasavvur va bilimga ega bo'lishi</i>; - talaba o'simliklarning xususiy va tarixiy taraqqiyotda organlardagi o'zgarishlar; tuban va yuksak o'simliklarning bo'limlari; o'simliklarni morfologik belgilariga qarab ajratish; ularni aniqlash; mutaxassislikka oid zamonaviy tadqiqot uslublarini bilishi va ulardan foydalana olish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi</i>; - talaba o'simliklarning morfologik va anatomik belgilarini o'rganish; tajribalar qo'yish; gerbariy yig'ish; o'simliklarni ko'paytirish usullari; mikroskop texnika usullaridan foydalanish; tabiatda o'simliklarning vegetativ va generativ a'zolaridan namunalar yig'ish, kolleksiya tayyorlash <i>malakasiga ega bo'lishi kerak</i>.
4.	VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:

	- ma'ruzalar; - interfaol keys-stadilar; - aqliy hujum; - blits-so'rov; - muammoli ta'lim; - munoza; - Venn diagrammasi.
5.	VII. Kreditni olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'liq o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat ishini topshirish
6.	Asosiy adabiyotlar: - James D.Mauseth. Botany an introduction to Plant Biology. USA 2014. P.766. P. Rudall. Anatomy of Flowering Plants (An Introduction to structure and Development) Third Edition. Cambridge. 2007. P.147. - Икромов М.И., Нормуродов Х.Н., Юлдашев А.С. Ботаника. Тошкент, «Ўзбекистон». 2002. - 322 б. - Mustafaev S.M., Ahmedov O' .A. Botanika. Toshkent, 2006. - Горленко М.В. Курс низших растений. Москва, «Высшая школа» 1981. - 502 с. - Икромов М.И., Нормуродов Х.Н., Юлдашев А.С. Тубан ўсимликлар. Тошкент, «Ўқитувчи». 1995. - Pratov O' , Shamsuvaliyeva L., Sulaymonov E. va bosh. Botanika (morfologiya, anatomiya, sistematika, geobotanika). - Toshkent: "Ta'lim nashriyoti", 2010. -288 b. - Тимонин А.К., Соколов Д.Д., Шипунов А.Б. Ботаника. В четырех томах. Т.4. Книга 2. Систематика высших растений. - М.: Издательский центр «Академия». 2009.- 352 с. - Islomov B.S., Hasanov M.A. Botanika. Samarqand, SamDU nashriyoti, 2020. -568 b. Qo'shimcha adabiyotlar: - Худойкулов С.М., Назаренко Л.И. Ўсимликлар систематикасидан амалий машгулотлар. Тошкент, 1984. - Курсанов Л.И. ва бошқалар. «Ботаника». I жилд. Тошкент, 1971 й. - Буригин В.А., Жонгуразов Ф.Х. Ботаника. - Ташкент. 1977. - 351 б. - Umurzakova Z.I. Botanika. Tuban o'simliklar sistematikasi. Darslik. Samarqand: SamDU, 2022. -347 b. - Umurzakova Z.I., Nomozova Z.B. Botanika fanidan amaliy mashg'ulotlar. O'quv qo'llanma. Samarqand: SamDU nashri, 2020. 363 b. - Жуковский П.М. Ботаника. - М., 1982. - 667 с. - Прагов У.П., Одилов Т.О. Ўзбекистон юксак ўсимликлари

	оилаларининг замонавий тизими ва ўзбекча номлари. - Тошкент, 1995. - 396. 8. Umurzakova Z.I., Nomozova Z.B. Yuksak o'simliklar sistemikasi fanidan amaliy mashg'ulotlar uchun uslubiy qo'llanma. Samarqand, 2018. 116 b. 9. Сулаймонов Э.С., Исмолов Б.С., Умурзакова З.И. «Ботаника – юксак ўсимликлар систематикасидан амалий машғулотлар учун қўлланма». Самарқанд, 2004 й. Axborot manbalari (saytlar): www.zivonet.uz www.natl.uz www.nature.uz www.pedagog.uz www.mail.ru
7.	Fan dasturi Samarqand davlat universiteti O'quv-uslubiy kengashining 2023 yil -son bayonnomasi bilan ma'qullangan.
8.	Fan/modul uchun mas'ullar: Haydarov X.Q. – SamDU, "Botanika" kafedrasi mudiri, biologiya fanlari doktori, professor Umurzakova Z.I. – SamDU, "Botanika" kafedrasi dotsenti, biologiya fanlari nomzodi Nomozova Z.B. – SamDU, "Botanika" kafedrasi dotsenti, biologiya fanlari nomzodi.
9.	Taqrizchilar: Toshpo'latov Y.Sh. – TDAU Samarqand filiali dotsenti (tashqi). Islomov B.S.-SamDU, "Botanika" kafedrasi dotsenti, biologiya fanlari nomzodi (ichki).

Botanika kafedrasi mudiri: X.Q. Haydarov

Biokimyo instituti direktori: S.X. Oroqov

SamDU o'quv uslubiy boshqarma boshlig'i:

Sh.A. Muranov

"Kelishilgan"

SamDU o'quv ishlari bo'yicha prorektor:

prof. A.S. Soleyev

2023 yil

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, 60510100 – Biologiya (turlari bo'yicha) yo'nalishi talabarlari uchun mo'ljallangan "Botanika" faniga tuzilgan fan dasturiga
TAQRIZ

"Botanika" fani biologiya fanlari tizimidagi eng asosiy fanlardan biri. Biotexnologiya ta'lim yo'nalishi uchun o'tiladigan botanika kursi asosiy quyidagi o'simliklar morfologiyasi va anatomiyasi, tuban va yuksak o'simliklar, yer yuzida tarqalishi, asosiy sistematik kategoriyalari, asosiy vakillarining tuzilishi, ko'payishi va ahamiyatini o'rganadi.

Botanika fani o'simliklarni o'ziga xos xususiyatlari; tabiatda tarqalishi va ko'payishi; tashqi sharoitga moslanish qonuniyalari; yuksak o'simliklarning kelib chiqishi; taksonomik birliklarni; sistematik va ekologik guruhlarga ajratish usullarini o'rganadi. Shu bilan birga o'simliklarning xususiy va tarixiy taraqqiyotda organlardagi o'zgarishlar, yuksak o'simliklarning bo'limlari, o'simliklarning morfologik belgilariga qarab ajratish, ularni aniqlash, mutaxassislikka oid zamonaviy tadqiqot uslublarini bilishi va ulardan foydalana olish ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.

Bundan tashqari, o'simliklarning morfologik belgilariga qarab oilalarga ajratish, tajribalar qo'yish, tabiatdan gerbariyalar yig'ish, o'simliklarni ko'paytirish usullari, tabiatda o'simliklarning vegetativ va generativ organlaridan namunalar yig'ish va umuman o'simliklarni morfologik, anatomik, sistematik, geobotanik jihatdan o'rganish muhim ahamiyat kasb etadi.

Flozirgi vaqtda amaliy mashg'ulot darslari uchun zamonaviy kerakli asbob-uskunalar keltirilmogda, bu o'quv jihozlardan foydalanish muhim ahamiyatga ega. Talabalar uchun bu juda muhimdir. Chunki talabalar mustaqil ravishda amaliy mashgulotda ishlash uchun bilimga ega bo'lishi va kerakli o'quv jihozlaridan to'la foydalanish qobiliyatiga ega bo'lishi lozim.

Ushbu fan dasturida har bir bo'limga doir ma'ruza va amaliy mashg'ulot mavzulari DTS talablariga mos holda kiritilgan. Bundan tashqari, talabalar bilimini mustahkamlashi va mustaqil ishlarni bajarishlari uchun har bir mavzu bo'yicha foydalanilishi mumkin bo'lgan adabiyotlar ro'yxati ham berilgan bo'lib, talabalarning mustaqil ravishda fanni o'zlashtirishiga yordam beradi.

TDAU Samarqand filiali dotsenti: Y.Sh. Tashpulatov

