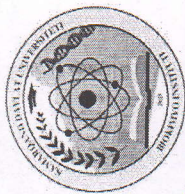


O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIV TA'LIM, FAN VA  
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI  
SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI  
SAMARQAND DAVLAT  
UNIVERSITETI  
BIOKIMYO INSTITUTI



Ro'yxatga olindi:  
№ BD-60510100

2024 yil "28.22"



**BOTANIKA  
FAN DASTURI**

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

Samarqand 2024

Adol



| Fan/modul kodi | O'quv yili     | Semestr                 | ECTS – Kreditlar |
|----------------|----------------|-------------------------|------------------|
| BT1110,        | 2024-2025      | I                       | 6                |
| BT1210         |                | II                      | 4                |
| Fan/modul turi | Ta'lim tili    | Haftadagi dars soatlari |                  |
| Majburiy       | O'zbek         | 4-4-6                   |                  |
| Fan nomi       | Auditoriya     | Mustaqil                | Umumiy           |
| 1.             | mashg'ulotlari | ta'lim                  | (soat)           |
|                | (soat)         | (soat)                  |                  |
| Botanika       | 82             | 98                      | 180              |
|                | 48             | 72                      | 120              |

| Fanning maqsadi (FM) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FM1                  | <p><b>I. Fanning mazmuni</b></p> <p><b>Fanni o'qitishdan maqsad</b> - 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.</p> <p><b>Fanning vazifasi</b> - talabalarga Botanika fanning ilmiy-nazariy asoslarini; ulardan foydalanish usullarini; zamonaviy tadqiqot metodlarini, mikrotexnika bilan ishlash; mikro preparatlar tayyorlashni; o'simliklarni aniqlash; o'quv va ilmiy gerbariyar tayyorlashni; olingan natijalarni tahlil qilishni zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida o'rgatishdan iborat.</p> |

| Fanning mazmuni                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</b></p> <p><b>II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</b></p> <p><b>Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M)</b></p> |                                                                                                                                                                                                                                     |
| M1                                                                                                                                                                         | <p><b>Kirish. Fanning maqsadi va vazifalari. Fanning rivojlanish tarixi.</b></p> <p>Botanika faniga kirish. Fanning maqsad va vazifalari, ahamiyati, tadqiqot metodlari. Fanning asosiy bo'limlari. Fanning rivojlanish tarixi.</p> |
| M2                                                                                                                                                                         | <p><b>O'simlik hujayrasining tuzilishi.</b></p> <p>O'simlik hujayrasining umumiy tavsifi. O'simlik hujayrasining hayvon hujayrasidan farq qiluvchi asosiy belgilar. Hujayra vakolatining tarkibiy</p>                               |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | qismi. Osmos. turgor hodisasi, plazmoliz, deplozmoliz va uning so'rish kuchi. Hujayraning rivojlanish bosqichlari.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| M3 | <p><b>O'simlik to'qimalari.</b></p> <p>To'qima, uning ta'rifi va tasnifi. Parenxima. Aerenxima. Kollenxima. Sklerinxima. Initsial hujayralar va ularning faoliyati. Meristemalar-apikal, lateral, interkolyar tavsifi va faoliyati. Epiderma-og'izchalar va trixomalarning tuzilishi va biologik ahamiyati. Ikkilamchi qoplovchi to'qima – peridermaning hosil bo'lishi va biologik ahamiyati. O'tkazuvchi to'qimalar – ksilema, floema.</p>                                                                                                                                                                                                  |
| M4 | <p><b>Ildiz va ildizlar tizimi.</b></p> <p>Ildizning birlamchi morfo-anatomik tuzilishi. Ildiz apeksi va qinchasining tuzilishi. Ildiz epidermasi va gipodermasi. Ildiz po'stlog'i va endodermaning tuzilishi. Ildizda peritsikning 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</p>                                                                                                                                                                 |
| M5 | <p><b>Poyaning morfologik va anatomik tuzilishi.</b></p> <p>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 anatomik tuzilishi. Birlamchi va ikkilamchi anatomik tuzilishi. Daraxtil o'simliklarning anatomik tuzilishi.</p>                                                                                                                                                                                                    |
| M6 | <p><b>Barg.</b></p> <p>Bargning morfologik va anatomik tuzilishi. Bargning rivojlanish bosqichlari. Barg epidermasining tuzilishi. Barg mezofilli. Bargda sklerinxima va idioblastlarning shakllanishi. Bargda o'tkazuvchi tizimning ishlash mexanizmi. Krans anatomiya. Geterofilliya hodisasi.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| M7 | <p><b>O'simliklar tuzilishidagi umumiy qonuniyatlar. O'simliklarning vegetativ ko'payishi.</b></p> <p>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, voshariya, 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.</p> |
| M8 | <p><b>Gul.</b></p> <p>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.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |



|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>M9</b>  | <p>To'pgullar.</p> <p>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.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>M10</b> | <p>Bir pallali va ikki pallali o'simliklarning urug' va o'simtalarning tuzilishi.</p> <p>Urug'ning rivojlanishi. Bir pallali va ikki pallali o'simliklarning urug'i va murtagi.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>M11</b> | <p><b>Mevaning tuzilishi va turlari.</b></p> <p>Meva po'sti- perikarpiy. Endosperm. Perisperm. Chala rivojlangan va reduksiyalangan murtak. Urug'ning morfologik xillari. Urug'ning xo'jalik ahamiyati. Urug' sifat, uni baholash usullari. Urug'larni undirishning zamonaviy usullari. Mevaning hosil bo'lishi. Geterokarpiya va geterospermiya. Disseminatsiya. Urug' va mevalarning inson hayotida tutgan o'rni.</p>                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>M12</b> | <p><b>Kirish. Suvo'tlarning umumiy tavsifi. Ko'k-yashil suvo'tlar bo'limi</b><br/>– <i>Cyanophyta</i>.</p> <p>Suvo'tlar to'g'risida umumiy ma'lumotlar, bo'limlari, prokariot, mezakariot va eukariot guruhlari. Suvo'tlarning kelib chiqishi va evolyutsion aloqalari. Tallomining morfologik jihatidan xilma — xilligi. Hujayrasining tuzilishi, ko'payishi.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>M13</b> | <p><b>Yashil suvo'tlar bo'limi – Chlorophyta. Sariq-yashil suvo'tlar</b><br/>bo'limi – <i>Xanthophyta</i>.</p> <p>Chin yashil suvo'tlar yoki teng xivchillilar ajdodi – <i>Chlorophyceae</i>, Isocontae. Matashuvchisimonlar ajdodi – <i>Conjugatophyceae</i>. Xarasimonlar ajdodi – <i>Charophyceae</i>. Tallomining tuzilishi va hujayrasidagi pigmentlari. Sinflarga bo'linish asoslari. Sariq-yashil suvo'tlar, yoki har xil xivchillilar bo'limi – <i>Xanthophyta</i>, <i>Heterocontae</i>. Tallomi va hujayrasining tuzilishi. Hujayrasidagi zaxira moddalar. Ko'payishi. Sinflarga bo'linish asoslari va asosiy sinflari. Vakillari va ularning rivojlanish sikli.</p> |
| <b>M14</b> | <p><b>Diatom suvo'tlar bo'limi – Diatomeae, Bacillariophyta. Qo'ng'ir</b><br/>suvo'tlar bo'limi – <i>Phaeophyta</i>.</p> <p>Tallomi va hujayrasining tuzilishi. Hujayra qobig'ining o'ziga xos xususiyatlari, vegetativ va jinsiy ko'payishidagi o'ziga xos xususiyatlari. Sentriksimonlar – <i>Centrophyceae</i> sinfi va uning asosiy vakillari. Patsimonlar – <i>Pennatophyceae</i> sinfi va uning asosiy vakillari. Diatom suvo'tlarining tarqalishi va ahamiyati. Pigmentlari. Monad tuzilishidagi hujayralarining o'ziga xos xususiyatlari.</p>                                                                                                                         |
| <b>M15</b> | <p><b>Zamburug'larning umumiy tavsifi. Oomitsetlar – Oomycetes ajdodi. Zigomitsetlar – Zygomycetes ajdodi. Tanasining tuzilishi, ko'payish sikli.</b><br/>Hujayrasining tuzilishi. Hujayrasidagi zaxira moddalar. Ko'payishidagi</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | <p>o'ziga xos xususiyatlari, vakillari va ularning rivojlanish sikli. Oomitsetlar – <i>Oomycetes</i> ajdodi. Zigomitsetlar – <i>Zygomycetes</i> ajdodi.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>M16</b> | <p><b>Askomitsetlar yoki xaltachali zamburug'lar – Ascomycetes ajdodi.</b><br/>Bazidiomitsetlar – <i>Basidiomycetes</i> ajdodi.</p> <p>Tanasining tuzilishi, ko'payish sikli. Hujayrasining tuzilishi. Hujayrasidagi zaxira moddalar. Ko'payishidagi o'ziga xos xususiyatlari, vakillari va ularning rivojlanish sikli.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>M17</b> | <p><b>Yuksak o'simliklarning umumiy tavsifi. Yo'sintoifalar bo'limi – Bryophyta. Plauntoifalar bo'limi – Lycopodiophyta.</b></p> <p>Umumiy tavsifi, tanasining tuzilishi. Kelib chiqqan ajdodlari, vaqti, sabablari. Klassifikatsiyasi, ilmiy ahamiyati. Umumiy tavsifi. Yo'sinlarning qadimgi ajdodlari. Ajdodlarga bo'linishi. Jigarsimonlar, antoserotsimonlar, sfagnumsimonlar, ularning ko'payishi, ahamiyati, kelib chiqishi, tarqalishi va ekologiyasi. Hayotiy sikli. Plaunlarning qadimgi ajdodlari. Mikrofiliya. Teng sporali va har xil sporali plaunlar. Bo'limning ajdodlari (sinflari): plaunsimonlar va polushniksimonlar.</p>                                       |
| <b>M18</b> | <p><b>Psilottoifalar bo'limi – Psilotophyta. Qirqbo'g'imtoifalar bo'limi – Equisetophyta Qirquloqtoifalar bo'limi – Polypodiophyta.</b></p> <p>Umumiy tavsifi. Psilot va tmezpterisning sporofit va gametofit tuzilishidagi o'xshashlik belgilari. Ular kelib chiqishining qadimiy ekanligi, tarqalishi va ekologiyasi. Ularning gilyeniasimonlar, sfenofilsimonlar, qirqbo'g'imsimonlar ajdodlari. Umumiy tavsifi. Tarqalishi va ekologiyasi. Sporofitning morfologik tavsifi Makrofillilik, sporangiy va uning rivojlanishi. Soruslari, sinangiyalari, teng va har xil sporali o'simliklar. Qazilma qirquloqlar (kladoksilon, stavroptertis va boshq.) va ularning tuzilishi.</p> |
| <b>M19</b> | <p><b>Qarag'aytoifalar (Ochiqurug'toifalar) bo'limi – Pinophyta.</b></p> <p>Ochiq urug'lilarning 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. Sagovniksimonlar, ginkgosimonlar, bennettitsimonlar, gnetumsimonlar, ginkgosimonlar va qarag'aysimonlar ajdodlari. Umumiy tavsifi. Klassifikatsiyasi. Ularning o'ziga xos xususiyatlari. Tarqalishi va ahamiyati.</p>                                                                                               |
| <b>M20</b> | <p><b>Magnoliyatoifalar (Yopiqurug'toifalar) – Magnoliophyta. Magnoliyasimonlar ajdodi. Ayiqtovonkabilar, Ra'nokabilar, Yalpizkabilar va Qoqio'tkabilar kichik ajdodlari.</b></p> <p>Bo'limning 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. Bir va ikki urug'pallalilar sinfi. Ayiqtovonkabilar kichik ajdodi, qabila va oilalari. Ularning umumiy tavsifi va sinfchalarga (ayiqtovonkabilar) bo'linishi jihatlarning o'ziga xos xususiyatlari. Ular evolyutsiyasining asosiy</p>                                                 |



|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | yo'nalishlari. Bir urug' pallalilar bilan o'zaro bog'liqligi. Biosfera va inson faoliyatida tutgan o'rni.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>M21</b>  | <b>Lolasimonlar (Bir pallalilar) ajdodi (sinfi). Bulduruqo'rtkabilar kichik ajdodi Loladoshlar, Piyozdoshlar, Bug'doydoshlar va Hiloldoshlar oilalari.</b><br>Ularning umumiy tavsifi va sinchalarga 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. |
| <b>III.</b> | <b>Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar: amaliy (A)</b><br><b>Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsifiya etiladi.</b><br>Mikroskopning tuzilishi. Mikroskopdan foydalanish qoidalarini tayyorlash.                                                                                                                                                                 |
| <b>A1</b>   | Prokariot va eukariot hujayralarining tuzilishi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>A2</b>   | Piyoz, pomidor va na'matakning po'st hujayralarining tuzilishi. Vaqtinchalik mikropreparatlar tayyorlash.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>A3</b>   | Hosil qiluvchi to'qima. Poyaning o'sish konusi. Marjon daraxti poyasining o'sish konusi. Qoplovchi to'qima – epiderma, periderma va po'stloq.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>A4</b>   | Mexanik to'qima. Kollenxima kartoshka bargining kollenximasi, nok mevasidagi tosh hujayralar. O'tkazuvchi to'qima O'tkazuvchi nay-tolali bog'lamlar. Assimilatsiya va zaxira to'qimalar.                                                                                                                                                                                                        |
| <b>A5</b>   | Ildiz morfologiyasi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>A6</b>   | Ildizning birlamchi va ikkilamchi anatomik tuzilishi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>A7</b>   | Poya morfologiyasi. Bir pallali o't o'simliklar poyasining anatomik tuzilishi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>A8</b>   | Ko'p yillik daraxt o'simliklar poyasining tuzilishi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>A9</b>   | Bargning morfologik tuzilishi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>A10</b>  | Bargning dorzoventral (kameliya bargi)ning, izolateral (gulsafsar bargi) va gomogen (qarag'aybargi)ning misolida anatomik tuzilishi. Vegetativ organlarining metamorfozasi.                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>A11</b>  | O'simliklar tuzilishidagi umumiy qonuniyatlar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>A12</b>  | O'simliklarning suvga va yorug'likga bo'lgan talabiga ko'ra guruhlarini o'rganish.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>A13</b>  | O'simliklarning tabiiy va sun'iy vegetativ ko'payishi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>A14</b>  | Gul. Gul morfologiyasi. Gul diagrammasi va formulalarini tuzish.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>A15</b>  | Mikrosporangenez va megasporogenez. Androseyning tuzilishi. Genetseyning tuzilishi. Qo'shaloq urug'lanish.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>A16</b>  | Botrik (ratsimoz) va simoz to'pgullar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>A17</b>  | Mevalar tuzilishi va xillarini o'rganish. Bir pallali va ikki pallali o'simliklarning urug'li va o'simlasini tuzilishi.                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                            |                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A18</b>                                                 | Ossilyatoriya va nostokning tuzilishi va ko'payishi                                                                    |
| <b>A19</b>                                                 | Xlamidomanada va volvoksnig tuzilishi va ko'payishi                                                                    |
| <b>A20</b>                                                 | Xlorella va suv to'rtbasining tuzilishi va ko'payishi.                                                                 |
| <b>A21</b>                                                 | Xara, voshariya va pinnulyariyaning tuzilishi va ko'payishi                                                            |
| <b>A22</b>                                                 | Diktota va Laminariyaning tuzilishi va ko'payishi                                                                      |
| <b>A23</b>                                                 | Shoxkuya va zang zamburug'ining tuzilishi va ko'payishi                                                                |
| <b>A24</b>                                                 | Ko'p shaklli marshansiya - <i>Marchantia polymorpha</i> ning tuzilishi va taraqqiyoti                                  |
| <b>A25</b>                                                 | Cho'qmoqsimon plauz - <i>Lycopodium clavatum</i> ning tuzilishi va taraqqiyoti                                         |
| <b>A26</b>                                                 | Dala qirbo'g'ini - <i>Equisetum arvense</i> ning tuzilishi va taraqqiyoti                                              |
| <b>A27</b>                                                 | O'rmon qirqulog'i - <i>Dryopteris filix-mas</i> ning tuzilishi va taraqqiyoti                                          |
| <b>A28</b>                                                 | Egiluvchan sagovnik - <i>Cycas revoluta</i> , o'rmon qarag'ayi - <i>Pinus sylvestris</i> ning tuzilishi va taraqqiyoti |
| <b>A29</b>                                                 | Yirik gulli magnoliya - <i>Magnoliya grandiflora</i> ning tuzilishi va ko'payishi                                      |
| <b>A30</b>                                                 | Osiyo yalpizi - <i>Menha asiatica</i> ning tuzilishi va ko'payishi                                                     |
| <b>A31</b>                                                 | Greyg lolasi, qizil lola - <i>Tulipa greigi</i> ning tuzilishi va ko'payishi                                           |
| <b>IV. Kurs ishini tashkil etish bo'yicha ko'rsatmalar</b> |                                                                                                                        |
| <b>1</b>                                                   | Evglena suvo'ttoifalar ( <i>Euglenophyta</i> ) bo'limi                                                                 |
| <b>2</b>                                                   | Qizil suvo'ttoifalar ( <i>Rhodophyta</i> ) bo'limi                                                                     |
| <b>3</b>                                                   | Shilimshiqtoifalar ( <i>Myxomycota</i> ) bo'limi                                                                       |
| <b>4</b>                                                   | Zamburug'toifalar ( <i>Mycota</i> ) bo'limi                                                                            |
| <b>5</b>                                                   | Lishayniktoifalar ( <i>Lichenophyta</i> ) bo'limi                                                                      |
| <b>6</b>                                                   | Xlorokokksimonlar ( <i>Chlorococcophyceae</i> ) ajdodi                                                                 |
| <b>7</b>                                                   | Gormogonsimonlar ( <i>Gormogonophyceae</i> ) ajdodi                                                                    |
| <b>8</b>                                                   | Chin yashil suvo'tsimonlar yoki teng xivchinlilar ( <i>Chlorophyceae</i> yoki <i>Isocontae</i> ) ajdodi                |
| <b>9</b>                                                   | Konyugatimonlar yoki Matashuvchimonlar ( <i>Conjugatophyceae</i> ) ajdodi                                              |
| <b>10</b>                                                  | Xarasimonlar ( <i>Charaphyceae</i> ) ajdodi                                                                            |
| <b>11</b>                                                  | Oltin tusli suvo'ttoifalar ( <i>Chrysophyta</i> ) bo'limi                                                              |
| <b>12</b>                                                  | Patsimonlar ( <i>Pennatophyceae</i> ) ajdodi                                                                           |
| <b>13</b>                                                  | Floridiyasimonlar ( <i>Florideophyceae</i> ) ajdodi                                                                    |
| <b>14</b>                                                  | Xitridiomitsimonlar ( <i>Chytridiomycetes</i> ) ajdodi                                                                 |
| <b>15</b>                                                  | Deyteromitsetsimonlar yoki takomillashmagan zamburug'lar ( <i>Deuteromycetes</i> ) ajdodi                              |
| <b>16</b>                                                  | Suvo'tlar va yuksak o'simliklar. Yuksak o'simliklarning kelib chiqishi haqidagi gipotezalar                            |
| <b>17</b>                                                  | Qazilma polushniksimonlar ( <i>Isoetopsida</i> ) ajdodi                                                                |



|    |                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 18 | Qazilma qirquloqsimonlar. Dastlabki qirquloqkabilar (Primofilices) kichik ajdodi     |
| 19 | Selderiydoshlar (Apiaceae) oilasi                                                    |
| 20 | Gnetsimonlar (Gnetopsida) yoki Qoplag'ich urug'liilar (Chlamydospermatopsida) ajdodi |
| 21 | O' simliklar sistematikasining tarixi                                                |
| 22 | Magnoliyanamolar (Magnoliales) qabilasi                                              |
| 23 | Kovulnamolar (Capparidales) qabilasi                                                 |
| 24 | Pechaknamolar (Convolvulales) qabilasi                                               |
| 25 | Lolanamolar (Liliales) qabilasi                                                      |
| 26 | Bennettisimonlar (Bennettitopsida) va Kordaitisimonlar (Cordaitopsida) ajdodlari.    |
| 27 | Burchiqdoshlar (Fabaceae) oilasi                                                     |
| 28 | Gazandanamolar (Urticales) qabilasi                                                  |
| 29 | Tuyatovonnamolar (Zygophyllales) qabilasi                                            |
| 30 | Ituzumdoshlar (Solanaceae) oilasi                                                    |

#### V. Mustaqlil ta'lim va mustaqil ishlal

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular

“Botanika” fani bo'yicha mustaqil ta'lim va ishlarning kalendal tematik rejasi

| №   | Mustaqil ta'lim mavzulari                                                                                                        |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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.  | Tillarang suvo'tlar bo'limi – <i>Chrysophyta</i> umumiy tasnifi                                                                  |
| 9.  | Pirofitsimon suvo'tlar bo'limi – <i>Pyrrophyta</i> , <i>Euglenasimon</i> suvo'tlar bo'limi – <i>Euglenophyta</i> umumiy tasnifi. |
| 10. | Lishayniklarning foydali xususiyati va ahamiyati                                                                                 |
| 11. | Suvo'tlar talloining morfologik tuzilishi va tiplari                                                                             |
| 12. | Zamburug'larning umumiy tavsifi                                                                                                  |
| 13. | Zamburug'larning ajdodlari                                                                                                       |
| 14. | Askomitsimonlar ajdodining umumiy tavsifi                                                                                        |
| 15. | Zamburug'larning ekologik guruhlar                                                                                               |
| 16. | Bakteriyalarni tavsifi                                                                                                           |

|     |                                                                                                                                    |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 17. | Tabiatda va inson hayotidagi zamburug'larning ahamiyati                                                                            |
| 18. | O'simliklar sistematikasining shakllanishi va rivojlanish tarixi.                                                                  |
| 19. | Ayiqtovondoshlar – Ranunculaceae oilasining umumiy tavsifi, turkum va turlari                                                      |
| 20. | Zirkdoshlar va Ko'knordoshlar oilalarining umumiy tavsifi                                                                          |
| 21. | Gultojxo'rozdoshlar – Amaranthaceae oilasining turkum va turlari                                                                   |
| 22. | Qovoqdoshlar va Kovuldoshlar oilalarining turkum va turlari                                                                        |
| 23. | Yalpizdoshlar oilasining O'zbekistonda keng tarqalgan oilalari, ularning tavsifi, muhim yovvoyi va madaniy turlari, ahamiyati.     |
| 24. | Yorongulnamolar qabilasi. Yoronguldoshlar va qontepardoshlar oilalari: tavsifi, vakillari.                                         |
| 25. | Loladoshlar, Shirachdoshlar, Piyozdoshlar va Hiloldoshlar oilalarining tavsifi, keng tarqalgan turlari, ilmiy va amaliy ahamiyati. |
| 26. | Dalachoqdoshlar va Toldoshlar oilalarining turkum va turlari                                                                       |
| 27. | Yulg'unnamolar qabilasining O'zbekistonda keng tarqalgan oilalari, muhim yovvoyi va madaniy turlari, ahamiyati.                    |

“Botanika” fani bo'yicha mustaqil ta'lim mavzulari 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 chiqishi; taksonomik birliklarni; sistematik va ekologik guruhlariga ajratish usullarini mohiyatini tushunadi, aytib beradi hamda fan haqida tasavvur va bilimga ega bo'lishi; 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 ko'nikmalariga ega bo'lishi; talaba o'simliklarning morfologik va anatomik belgilarini o'rganish; tajribalar qo'yish; gerbariy yig'ish; o'simliklarni ko'paytirish usullari; tabiatda o'simliklarning vegetativ va generativ a'zolaridan namunalar yig'ish, kolleksiya tayyorlash malakasiga ega bo'ladi.

#### VI. 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 chiqishi; taksonomik birliklarni; sistematik va ekologik guruhlariga ajratish usullarini mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) haqida *tasavvur va bilimga ega bo'lishi*;
- talaba o'simliklarning xususiy va tarixiy taraqqiyotda organlardagi o'zgarishlar; tuban va yuksak o'simliklarning bo'limlari; o'simliklarni



|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>морфологик belgilariga qarab ajratish; ularni aniqlash; mutaxassislikka oid zamonaviy tadqiqot uslublarini bilishi va ulardan foydalanish olish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi</i>;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• -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 namunalarni yig'ish, kolleksiya tayyorlash <i>malakasiga ega bo'lishi kerak</i>.</li> </ul> |
| 4. | <p><b>VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ma'ruzalari;</li> <li>• interfaol keys-stadilar;</li> <li>• aqliy hujum;</li> <li>• blits-so'rov;</li> <li>• muammoli ta'lim;</li> <li>• munozara;</li> <li>• Venn diagrammasi.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 5. | <p><b>VIII. Kreditni olish uchun talablar:</b></p> <p>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, oralik nazorat shakllarida berilgan vazifa topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat ishini topshirish.</p>                                                                                                                                                                                                                                |

#### ASOSIY ADABIYOTLAR:

1. James D.Mauseth. Botany an introduction to Plant Biology. USA 2014. P.766.
2. P. Rudall. Anatomy of Flowering Plants (An Introduction to structure and Development) Third Edition. Cambridge. 2007. P.147.
3. Umurzakova Z.I. Botanika. Tuban o'simliklar sistematikasi. Samarqand. 2022-347 b.
4. Umurzakova Z.I. Yuksak o'simliklar sistematikasi fanidan amaliy mashg'ulotlar. Samarqand. 2023-192 b.
5. B.S.Islomov, M.A.Hasanov. Botanika. Samarqand. SamDU nashriyoti. 2020.-568 b.
6. Prator O., Shamsuvaliyeva L., Sulaymonov E. va bosh. Botanika (morfologiya, anatomiya, sistematika, geobotanika). - Toshkent: "Ta'lim nashriyoti", 2010. - 288 b.
7. Белякова Г.А., Юъяков Ю.Т., Тарасава К.Л. Водоросли и грибы. Москва, 2006. 320 с.
8. Горленко М.В. «Курс низших растений». «Высшая школа», 1981. 500 с.
9. Икромов М.И., Нормуродов Х.Н., Юлдашев А.С. Ботаника. Тошкент, «Ўзбекистон» 2002. - 322 б.

10. Мустафаев С.М. Ботаника. Тошкент. «Ўзбекистон» 2002. - 472 б.
  11. Мустафаев С.М., Ахмедов Ў.А. Ботаника. Тошкент. «Ўзбекистон» 2006.
  12. Умурзакова З.И. Практические занятия по ботанике (морфология и анатомия и растений, систематика низших растений, систематика высших растений) Учеб. пособие. – Самарканд: СамГУ, 2020 – 372 с.
  13. Umurzakova Z.I., Nomozova Z.B. Botanika fanidan amaliy mashg'ulotlar (O'simliklar morfologiyasi va anatomiyasi, tuban o'simliklar sistematikasi, yuksak o'simliklar sistematikasi). O'quv qo'llanma. – Samarqand: SamDU, 2020. –362 b.
  14. Umurzakova Z.I. Botanika. Tuban o'simliklar sistematikasi. Darslik. Samarqand: SamDU, 2022. –347 b.
  15. Сулаймонов Э.С., Исломов Б.С., Умурзакова З.И. «Ботаника – юксак ўсимликлар систематикасидан амалий машгулотлар учун қўлланма». Самарканд, 2004 й.
  16. Umurzakova Z.I., Nomozova Z.B. Yuksak o'simliklar sistematikasi fanidan amaliy mashg'ulotlar uchun uslubiy qo'llanma. Samarqand, 2018. 116 b.
- QO'SHIMCHA ADABIYOTLAR:**
17. Жуковский П.М. Ботаника. - М., 1982. - 667 с. .
  18. Прагов У.П., Одилов Т.О. Ўзбекистон юксак ўсимликлари оилаларининг замонавий тизими ва ўзбекча номлари. - Тошкент, 1995. - 396.
  19. Прагов У., Жумаев К. Юксак ўсимликлар систематикаси. - Ташкент. 2003. - 144 б.
  20. Комарницкий Н.А., Кудряшев Л.В., Уранов А. Ботаника: систематика растений. М., "Просвещение", 1975.
  21. Тахтаджян А.Л. Система и филогения цветковых растений. – М - Л., 1966. -611 с.
  22. Тахтаджян А.Л. Систематика магнолиофитов. - Л., 1987. - 439 с.
  23. Флора Узбекистана. 1-6 Т. - Изд-во «Фан», Ташкент, 1941-1962.
  24. Определитель растений Средней Азии. 1-10 Т. - Изд-во «Фан», Ташкент, 1968-1993.
  25. Жизнь растений. М., «Просвещение», Т.5, 4.1-2. - 1976-1978.
  26. Хамидов А., Набиев М., Одилов Т. Ўзбекистон ўсимликлари аниқлагичи. - Тошкент, 1987.

#### AXBOROT MANBALARI:

[www.ziyounet.uz](http://www.ziyounet.uz)  
[www.natl.uz](http://www.natl.uz)



|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="http://www.nature.uz">www.nature.uz</a><br><a href="http://www.pedagog.uz">www.pedagog.uz</a><br><a href="http://www.mail.ru">www.mail.ru</a> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 7.                                                                                                                                                     | Fan dasturi Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti O'quv-uslubiy kengashining 2024 yil _____-son bayonnomasi bilan ma'qullangan.                                                                                                                                                     |
| 8.                                                                                                                                                     | Fan/modul uchun mas'ullar:<br>Jalov X.H. – SamDU, “Botanika” kafedrası mudiri, biologiya falsafa fanlari doktori, dotsent<br>Umurzakova Z.I. – SamDU, “Botanika” kafedrası professori, biologiya fanlari nomzodi<br>Nomezova Z.B. – SamDU, “Botanika” kafedrası dotsenti, biologiya fanlari nomzodi. |
| 9.                                                                                                                                                     | Taqrizchilar:<br>Toshpo'latov Y.Sh. – SamATI dotsenti (tel:(91)5304054)<br><br>Hasanov M.A. - SamDU, “Botanika” kafedrası dotsenti, qishloq xo'jalik fanlari nomzodi (tel:(90)5058077)                                                                                                               |

- Universitetning 2024-yil 16-avgustdagi 301-ij buyrug'i asosida fan dasturlari va mustaqil ta'lim topshiriqlarini ishlab chiqishga ma'sul ishchi guruhi:

Rais – X.H.Jalov

Kafedra mudiri:

X.H. Jalov

Biokimyo instituti direktori:

S.X. O'roqov

Sharof Rashidov nomidagi SamDU o'quv ishlari bo'yicha 1-proroktor:

A.S. Soleyev

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, 60510100 –  
Biologiya (turlari bo'yicha) yo'nalishi talabalari 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 bolanika 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 qonuniyatlari; yuksak o'simliklarning kelib chiqishini; taksonomik birliklarni; sistematik va ekologik guruhlariga 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 usullarini bilishi va ulardan foydalana olish ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.

Bundan tashqari, o'simliklarning morfologik belgilariga qarab oilalarga ajratish, tajribalar o'yish, tabiatdan gerbarylar 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.

Hozirgi vaqtda amaliy mashg'ulot darslari uchun zamonaviy kerakli asbob-uskunalar keltirilmoqda, bu o'quv jihozlardan foydalanish muhim ahamiyatga ega. Talabalar uchun bu juda muhimdir. Chunki talabalar mustaqil ravishda amaliy mashg'ulotda 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 bilimni 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.

Samarqand agrobiinovatsiyalar  
va tadqiqotlar instituti dotsenti

b.f.f.d. Y.Sh. Toshpulatov



**Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, 60510100 –  
Biotlogiya (turlari bo'yicha) yo'nalishi talabalari 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 sistematikasi tasnifi, tadqiqot usullari, hamda Respublikamizdagi ijtimoiy - iqtisodiy islohatlar natijalaridan kelib chiqib, hududiy ekologik muammolarni yechishga, o'simliklar genofondini saqlash va muhofaza qilish, xalq xo'jaligida ishlatiladigan o'simliklar istiqboli, ekologik omillarning 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'tilishi talabalarni amaliy mashg'ulotlarda ishlashga o'rgatish va uning sifatini, nazorat qilish katta ahamiyatga ega. Bu yo'nalishda amaliy mashg'ulot darslarida zamonaviy asbob-uskunalaridan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Talabalar mustaqil ravishda amaliy mashg'ulotlarda ishlash uchun ma'lum darajada bilimga ega bulishi va asbob - uskuna jixozlaridan 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 gerbariyi bilan tanishib, ularning morfologik va anatomik belgilariga qarab qaysi oilaga mansubligini o'rganishadi, bu esa talabalar uchun muhim ahamiyatga ega.

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

**Sharof Rashidov nomidagi  
SamDU Botanika kafedrasi  
dotsenti**

