

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
SOG'LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI**

**TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI**



**«TASDIQLAYMAN»**  
Toshkent tibbiyot akademiyasi  
rektori A.K.Shadmanov

20 25 yil «25»

**FARMATSEVTIK BOTANIKA  
MODUL DASTURI**

<b>Bilim sohasi:</b>	900 000	–	Sog'liqni saqlash va ijtimoiy ta'minot
<b>Ta'lim sohasi:</b>	910 000	–	Sog'liqni saqlash
<b>Ta'lim yo'nalishlari:</b>	60910700	–	Farmatsiya (turlari bo'yicha)

**Toshkent -2023**

<b>Modul kodi</b> FB13-406	<b>O‘quv yili</b> 2023/2024	<b>Semestr</b> 3-4	<b>Kreditlar</b> 6	
<b>Modul turi</b> Majburiy	<b>Ta’lim tili</b> O‘zbek		<b>Haftadagi dars soatlari</b> 4/2	
<b>1.</b>	<b>Modul nomi</b>	<b>Auditoriya mashg‘ulotlar (soat)</b>	<b>Mustaqil ta’lim (soat)</b>	<b>Jami yuklama (soat)</b>
	Farmasevtika ishini tashkil qilish	90	90	180
<b>2.</b>	<p><b>I. Modulning mazmuni</b></p> <p><b>Modulni o‘qitishdan maqsad</b> – talabalarga dorivor o‘simlik mahsulotlarini chinligini va sifatini aniqlash uchun zaruriy ko‘nikmalarni singdirish, ya’ni makroskopik, mikroskopik va mikrokimyoviy reaksiyalar o‘tkaza bilish hamda dorivor o‘simlik va mahsulotlarni izlab topish, zahirasini aniqlash, tayyorlash, ulardan dorilar tayyorlash va ishlatishni bilishga o‘rgatish.</p> <p><b>Modulning vazifasi</b> – talabalarga o‘simlik mahsulotlarini asosiy ta’sir qiluvchi biofaol moddalarni biogenezi, o‘simlik organlarida to‘planishi va to‘planishga ta’sir qiluvchi omillar, dorivor o‘simlik mahsulotlarida biofaol moddalarni to‘planishi dinamikasi, shu tufayli tayyorlash vaqtini hamda usulini va saqlash bo‘yicha ko‘nikmalarni o‘rgatishdan iborat.</p>			
	<p><b>II. Asosiy nazariy qism</b></p> <p><b>II.I. Modul tarkubiga quyidagi mavzular kiradi:</b></p> <p><b>3-semestr:</b></p> <p><b>1-mavzu. Fanga kirish. Botanika fani bo‘limlari va uni farmatsiyadagi ahamiyati. O‘simlik hujayrasi. Osmotik bosini. Sitoplazma. Plastidlar.</b></p> <p>Botanika fani va uning ahamiyati. Botanika fanining qisqacha tarixi, bo‘limlari va uni farmatsiyadagi ahamiyati. Botanika fanining bo‘limlari. Hujayra tuzilishi, o‘simlik hujayralarining hayvon hujayralaridan farqi. Plastidlar. Etioplastlar va geronoplastlar.</p> <p><b>2-mavzu. Hujayradagi oziqli moddalar, kristallar. O‘simlik to‘qimalari. Hosil qiluvchi va qoplovchi to‘qimalar.</b></p> <p>Hujayradagi oziqli moddalar. Strukturali va zahiradagi polisaxaridlar, lipidlar. Ularning aniqlash reaksiyalari. Kristallar va ularning ahamiyati. Hujayra qobig‘i haqida tushuncha beriladi. O‘simlik to‘qimalari, ularning klassifikatsiyasi. Hosil qiluvchi apikal, lateral va interkolyar meristemalar. Qoplovchi to‘qimalar, hamda ularning vazifalari.</p> <p><b>3-mavzu. Mexanik, o‘tkazuvchi, ajratuvchi va asosiy to‘qimalar.</b></p> <p>Mexanik to‘qimalarga tasnif, kollennexima, sklerennexima, sklereidlarning tuzilishi va vazifasi. O‘tkazuvchi to‘qimalarga tasnif, ularning vazifalari.</p>			

O'tkazuvchi to'qima ksilema va floema elementlari, ularning bajaradigan vazifasi. O'tkazuvchi to'qimalarning poyada joylashishi, bog'lamlari, xillari. Ajratuvchi to'qima xillari, ularning tuzilishi va vazifalari. Asosiy to'qimalar, xillari va vazifalari.

**4-mavzu. Ildiz morfologiyasi va anatomik tuzilishi. Ildiz metamorfozlari. Geterogen, gomogen ildizlar sistemasi.**

O'simlik ildizining vazifasi, ularning mexanik va fiziologik xususiyatlari. Ildizlarning kelib chiqishiga ko'ra bo'linishi. Ildiz klassifikatsiyasi. Sochma va o'q ildizlar. Ildiz metamorfozlari. Tuganak bakteriyalar. Mikoriza haqida tushuncha berish. Ildiz anatomiyasi - birlamchi va ikkilamchi ildiz tuzilishi.

**5-mavzu. Poya morfologiyasi. O't o'simliklar poyasining anatomik tuzilishi. Daraxtsimon o'simliklar poyasining anatomik tuzilishi.**

Poya haqida tushuncha. Poyalarning shakli, yo'nalishi, shoxlanishi, yer ostki va yer ustki turini o'zgartirgan poyalar. Daraxtsimon va butasimon o'simliklarning hayotiy shakllari. Kaulifloriya. Kurtak tuzilishi. Vegetativ va generativ kurtaklar. Tinim davridagi kurtaklar. Poyalarning ichki tuzilishi - o'tli o'simliklar va daraxt o'simliklar poyasining ichki tuzilishiga tasnif va ularning farqlari. Ochiq urug'li o'simliklar poyasining ichki tuzilishi.

**6-mavzu. Barg morfologiyasi. Bargning anatomik tuzilishi. Shakli o'zgargan barglar.**

Barg vazifasi. Lining qismlari. Bargning poyada joylashishi. Oddiy va murakkab barglar. Kseromorf barglar. Qiyofasini o'zgartirgan barglar. Hashorotxo'r o'simliklar. Barglarning ichki tuzilishi dorzoventral, izoloteral va radial barglar.

**7-mavzu. Bargdagi fiziologik jarayonlar. O'simliklarning ko'payishi, o'sishi va rivojlanishi.**

Bargdagi assimilyatsiya protsessi, uning ahamiyati. Dissimilyatsiya protsessi, uning ahamiyati. Assimilyatsiya va dissimilyatsiya protsesslarining qarama - qarshiligi va birligi haqida tushuncha berish. Transpiratsiya protsessi ahamiyati. O'simliklarning ko'payishi. Jinssiz ko'payish. Jinsli kopulyatsiya va kon'yugatsiya yo'l bilan ko'payish. Vegetativ ko'payish. O'simliklarning rivojlanishi.

**8-mavzu. O'simliklar sistematikasi. Tuban o'simliklarga xarakteristikasi. Bakteriyalarning tuzilishi va ko'payishi.**

O'simliklar sistematikasi tarixi. K.Linney sistemasi. Ch.Darvin ta'limoti. Engler sistemasi. Tuban o'simliklarga tasnif. Tuban o'simliklar klassifikatsiyasi haqida tushuncha. Bakteriyalarning tuzilishi va ko'payishi.

**9-mavzu. Suv o'tlari, zamburug'lar va lishayniklar.**

Suv o'tlarining tuzilishi, klassifikatsiyasi, ahamiyati. Zamburug'larning tuzilishi, oziqlanishi, klassifikatsiyasi, ko'payishi, zarari va ahamiyati. Lishayniklarning tuzilishi, xillari, ko'payishi haqida tushuncha.

**4-semestr:**

**1-mavzu. Yuksak sporali o'simliklarga tasnif. Moxsimonlar. Qirqquloqsimonlilar.**

Yuksak sporali o'simliklarga tasnif, ularning tuban sporali o'simliklardan farqi. Yuksak sporali o'simliklar klassifikatsiyasi. Moxsimonlarga tasnif, klassifikatsiyasi. Jigarsimon, poya va bargli moxlarning tuzilishi, ko'payishi haqida tushuncha. Qirqquloqsimonlarga tasnif, klassifikatsiyasi. Qirqbo'g'imlilar. Plaunlarning tuzilishi, ko'payishi, ahamiyati.

**2-mavzu. Qirqquloqsimonlilar. Yuksak o'simliklar evolyutsiyasi. Ochiq urug'lilar.**

Qirqquloqlar va suv qirqquloqlari haqida tushuncha. Ochiq urug'lilarga tasnif, klassifikatsiyasi, tuzilishi, ko'payishi.

**3-mavzu. Yopiq urug'li o'simliklar. Reproduktiv orgailarning paydo bo'lishi. Gul va to'pgullar.**

Yopiq urug'ilar, o'simliklarning kelib chiqishi, xarakterli belgilari. Yopiq urug'lilarni ochiq urug'lilardan farqi. Yopiq urug'lilarni klassifikatsiyasi. Gul morfologiyasini tuzilishi. Gulning formulasi va diagrammasi. To'pgullar tuzilishi haqida tushuncha.

**4-mavzu. Changlanish va otalanishi. Meva, to'pmeva va urug' tuzilishi.**

Changlanish va otalanish haqida tushuncha. O'z - o'zidan va chetdan changlanish. Otalik changining taraqqiy etishi va rivojlanishi. Onalik embrion xaltachasining rivojlanishi va tuzilishi Yopiq urug'li o'simliklar urug' kurtagining tuzilishi. Yopiq urug'li o'simliklarning qo'shaloq otalanishi. Mevalar. Pishganda ochilmaydigan quruq mevalar va pishganda ochiladigan quruq mevalar. Ho'l mevalar. Urug' tuzilishi. Urug'ning unib chiqishi va tuzilishi.

**5-mavzu. Yopiq urug'li o'simliklar tasnifi. Bir va ikki pallali o'simliklar. Magnoliyadoshlar, ayiqtovoniloshlar, zirkdoshlar, ko'knordoshlar.**

Yopiq urug'lilar - hozir yer yuzidagi barcha o'simliklar orasida ustunlik qilayotgan eng katta bo'limdir. Ular bir qancha aniq belgilari bilan o'simliklar olamining boshqa vakillaridan keskin farq qiladi. Bir va ikki pallali o'simliklarga tasnif va ularning farqlari. Magnoliyadoshlar, ayiqtovonlar, zirkdoshlar, ko'knoriguldoshlar oilalariga tasnif va ularning asosiy vakillari.

**6-mavzu. Grechixadoshlar, choydoshlar, dalachoydoshlar, qovoqdoshlar, karamdoshlar, gulhayridoshlar oilalari.**

Grechixadoshlar oilasi tasnifi. Asosiy vakillari, ahamiyati. Choydoshlar oilasiga tasnif. Asosiy vakillari, ahamiyati. Dalachoydoshlar oilasiga tasnif. Dalachoy vakillari, ahamiyati. Qovoqdoshlar oilasi. Qovoq, qovun, bodring, tarvuz avlodlari vakillari. Karamguldoshlar oilasiga tasnif. Ularning xalq ho'jaligidagi va tibbiyotdagi ahamiyati. Gulhayridoshlar oilasi vakillarining sanoatdagi va tibbiyotdagi ahamiyati.

**7-mavzu. Atirguldoshlar, selderdoshlar, dukkadoshlar,**

### **ituzumdoshlar, yasnotkadoshlar va astradoshlar oilalari.**

Atirguldoshlar oilasiga tasnif, klassifikatsiyasi, asosiy vakillari. Selderguldoshlar oilasi, asosiy vakillari, ahamiyati. Dukkakdoshlar oilasi klassifikatsiyasi. Asosiy vakillari, ularning ho‘jalikdagi va tibbiyotdagi ahamiyati. Ituzumdoshlar, yasnotkadoshlar va astradoshlar oilalariga tasnif, asosiy vakillari.

### **8-mavzu. Mirtadoshlar va jo‘kadoshlar oilalari. Bir pallalilar sinfi. Liliyagullilar va qo‘ng‘irboshlilar tartibi.**

Mirtadoshlar va jo‘kadoshlar oilalarining umumiy xarakterli belgilari, o‘simliklarning xayotiy shakllari, tarqalishi, vakillari. Tibbiyotda va xo‘jalikdagi ahamiyati. Bir pallalilar oilasiga tasnif, klassifikatsiyasi. Liliyaguldoshlar tartibi, oilalari. Loladoshlar oilasi, piyozdoshlar oilasi, vakillari. Qo‘ng‘irboshlilar tartibi, oilalari. Boshhoqdoshlar vakillari. Tariqsimonlilar, qo‘ng‘irboshlilarga tasnif, vakillari.

### **9-mavzu. Ekologiya, fitotsenologiya va o‘simliklar geografiyasi.**

O‘simliklar ekologiyasi. Ekologiya fani, vazifalari, tarixi. O‘zbekistonda ekologiya fanining rivojlanishi. Ekologik omillar. O‘simliklar olamini muhofaza qilish. O‘zbekiston Qizil kitobi. Fitotsenologiya. O‘simliklar geografiyasi.

### **III. Amaliy (laboratoriya) mashg‘ulotlari bo‘yicha ko‘rsatma va tavsiyalar:**

Amaliy mashg‘ulotlar uchun quydagi mavzular tavsiya etiladi:

#### **3-semestr:**

**1-mavzu.** Mikroskopning tuzilishi. Hujayra tuzilishi.

**2-mavzu.** Osmotik bosim. Plastidlar. Etioplastlar va geronoplastlar.

**3-mavzu.** Hujayradagi zahira oziq moddalar.

**4-mavzu.** Kristallar va ularning tuzilishi. Vakuola, hujayra po‘sti va ularni aniqlash reaksiyalari.

**5-mavzu.** Hosil qiluvchi to‘qimalar, apikal, lateral va interkolyar meristemalar. Birlamchi va ikkilamchi hosil qiluvchi to‘qimalar.

**6-mavzu.** Qoplovchi to‘qima va mexanik to‘qima.

**7-mavzu.** O‘tkazuvchi to‘qimalar. O‘tkazuvchi to‘qima ksilema va floema elementlari, bog‘lamlari va ularning bajaradigan vazifasi.

**8-mavzu.** Asosiy va ajratuvchi to‘qimalar, bezlar va ularning xillari. Smola yo‘llari.

**9-mavzu.** Birlamchi va ikkilamchi ildizning ichki tuzilishi. Kambiy hosil bo‘lishi.

**10-mavzu.** Bir va ikki pallali o‘tli o‘simlik poyasining anatomik tuzilishi.

**11-mavzu.** Yog‘ochli o‘simlik poyasining anatomik tuzilishi. Ochiq urug‘li o‘simliklar poyasining ichki tuzilishi.

**12-mavzu.** Bargning anatomik tuzilishi.

**13-mavzu.** Fiksirlangan material asosida yuksak o‘simliklarni anatomik tuzilishini test mikroskopiyasini aniqlash.

**14-mavzu.** Fiksirlangan material asosida yuksak o‘simliklarni anatomik

tuzilishini aniqlash.

**15-mavzu.** Vegetativ organlar morfologiyasi. Ildiz morfologiyasi.

**16-mavzu.** Poya morfologiyasi. Kurtak tuzilishi. Vegetativ va generativ kurtaklar.

**17-mavzu.** Barg morfologiyasi.

**18-mavzu.** Gerbariy namunalari asosida o'simliklarning morfologik belgilarini (ildiz, poya, va barglarni) aniqlash.

**4-semestr:**

**1-mavzu.** Tuban sporali o'simliklar. Suvo'tlari.

**2-mavzu.** Zamburug'lar va lishayniklar.

**3-mavzu.** Yuqori sporali o'simliklar, moxsimonlar, plaunlar, qirqbo'g'imsimonlar, qirqquloqsimonlar.

**4-mavzu.** UrugMi o'simliklar. Ochiq urugMilar.

**5-mavzu.** Yopiq urugMilar. Gulning tuzilishi. Gul formulasi va diagrammasi.

**6-mavzu.** To'pgullar va ularning xillari.

**7-mavzu.** Meva xillari va urug'ning tuzilishi.

**8-mavzu.** Magnoliyadoshlar, ayiqtovondoshlar, zirkdoshlar oilalari.

**9-mavzu.** Ko'knoriguldoshlar, karamguldoshlar, gulxayridoshlar oilalari.

**10-mavzu.** Atirguldoshlar, mirtadoshlar oilalari.

**11-mavzu.** Dukkakdoshlar, jo'kadoshlar.

**12-mavzu.** selderguldoshlar, yasnotkaguldoshlar oilalari.

**13-mavzu.** Ituzumdoshlar, astraguldoshlar oilalari.

**14-mavzu.** Bir pallalilar sinfi. Liliyagullilar tartibi (piyozdoshlar, loladoshlar oilasi: shirachlar, marvaridgullilar avlodlari).

**15-mavzu.** Qo'ng'rboshlilar tartibi (g'alladoshlar oilasi: makkajo'gori, sholi, bug'doy avlodlari).

**16-mavzu.** Test makroskopiya usuli yordamida gerbariydan foydalangan holda o'simlik oilalarini aniqlash.

**17-mavzu.** Test makroskopiya usuli yordamida gerbariydan foydalangan holda o'simlik oilalarini aniqlash.

**18-mavzu.** O'simliklar ekologiyasi, geobatanikasi va geografiyasi.

**Amaliy mashg'ulotlarini tashkil etish bo'yicha umumiy ko'rsatma va tavsiyalar:**

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir o'qituvchi tomonidan o'tkaziladi.

Amaliy mashg'ulotlarni o'tkazishda quyidagi didaktik tamoyillarga amal qilinadi:

- Amaliy mashg'ulotlarni maqsadini aniq belgilab olish;

-O'qituvchining innovatsion pedagogik faoliyati bo'yicha bilimlarni chuqurlashtirish imkoniyatlariga talabalarda qiziqish uyg'otish;

- Talabada natijani mustaqil ravishda qo‘lga kiritish imkoniyatini ta’minlash;
- Talabani nazariy-metodik jihatdan tayyorlash va h.k.

#### **IV. Amaliy ko‘nikmalar:**

##### **3-4-semestrlar:**

1. Mikropreparatlarni tayyorlash texnikasini bajarishi;
2. Kattalashtirib ko‘rsatadigan asboblardan foydalanish;
3. Doimiy va vaqtincha kesiklar tayyorlash va ularni bo‘yash;
4. Hujayradagi moddalarni aniqlashdagi kimyoviy reaksiyalarni bajara olish;
5. O‘simlik organlarida: ildiz, poya, bargning tuzilishini anatomik ko‘rsatkichlaridan foydalangan holda aniqlash;
6. O‘simliklar dunyosining tasnifi va ularning tipi, sinfi, oilasi, turini bilish;
7. O‘simliklardan gerbariy tayyorlash;
8. Tabiatdagi o‘simliklar qoplarni o‘rganib, ulardan oqilona foydalanishni bilishi kerak.

#### **V. Mustaqil ta’lim va mustaqil ishlar**

Mustaqil ta’lim uchun tavsiya etiladigan mavzular

##### **3-semestr:**

1. O‘simliklar evolyutsiyasi va tirik tabiatning tarixiy jarayonida paydo bo‘lishi.
2. O‘simlik hujayrasi, organoidlarning tuzilishi, bajaradigan vazifalari va hujayrada kechadigan jarayonlar.
3. To‘qima hillari va vazifalari.
4. Asosiy morfologik qonuniyatlar: simmetriya turlari, metamorfoz.
5. Qutblanish, yuksak o‘simliklarni vegetativ organlari: ildiz, poya va kurtak tuzilishi.
6. Barglamning morfologik va anatomik tuzilishi.
7. O‘simliklarda kechadigan fiziologik jarayonlar.
8. O‘simliklar sistemikasi.
9. Tuban sporal o‘simliklarning tuzilishi, ko‘payishi va ahamiyati.

##### **4-semestr:**

10. Yuksak sporal o‘simliklarning tuzilishi, ko‘payishi va ahamiyati.
11. Yopiq urug‘li o‘simliklar tasnifi, gul tuzilishi va to‘pgullar.
12. Meva xillari va urug‘ tuzilishi. O‘simliklarni urug‘ va mevalarorqali tarqalishi.
13. Ikki urug‘pallali o‘simliklar sinfiga mansub oilalar: lavrdoshlar, toshyorardoshlar, zig‘irdoshlar oilalariga mansub o‘simliklarning xarakterli xususiyatlari va tibbiyotdagi ahamiyati.
14. Qichitqigullilar tartibi, qichitqidoshlar va nashadoshlar oilasiga kiruvchi vakillari, tuzilishi va ahamiyati.
15. Kampirchopondoshlar va chinniguldoshlar oilasining tavsifi, tasnifi va

	<p>ahamiyati.</p> <p>16. Otquloqdoshlar, araliyadoshlar va valerianadoshlar oilasi tavsifi, asosiy vakillari va tibbiyotdagi ahamiyati.</p> <p>17. Zubturoqdoshlar, zaytundoshlar, sigirquyruqdoshlar oilalarning tasnifi, o'ziga xos xarakterli xususiyatlari va ahamiyati.</p> <p>18. Fitotsenozlar (o'simliklar jamoalari), o'simliklar dunyosi va o'simliklar qoplami haqida tushuncha.</p>
3.	<p style="text-align: center;"><b>VI. Ta'lim natijalari/ kasbiy kompetensiyalar</b></p> <p><b>Talaba bilishi kerak:</b></p> <p><b>5-semestr yakunida:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• o'simlik hujayralari;</li> <li>• o'simlik to'qimalari va qismlari to'g'risida <i>tasavvurga ega bo'lishi; (bilim)</i></li> <li>• o'simlik organlarining anatomik tuzilishi va ularning xilma-xil ko'rinishlarini ajratish;</li> <li>• o'simlik to'qima va hujayralarining elementar tuzilishini bilish va mustaqil ravishda hujayra qobig'i, sitoplazma, yadro, vakuola (hujayra shirasi), hujayra xosilasi bo'lgan kraxmal, yog', oqsilga mikroreaksiyalar olib borish, o'simlik xom ashyosini diagnostik ko'rsatkichlari bo'lgan kristallarning bor yo'qligini aniqlash;</li> <li>• o'simlik to'qimalarida reaktivlar yordamida tirik va o'lik hujayra elementlarini, hujayraning yog'ochlangan va sellulyozali qobig'ini, probkalanishini, qoplovchi to'qimalarning kutinlashganini, tukchalarning har-xil turlarini va ular tuzilishini xilma-xilligini aniqlashni bilish;</li> <li>• efir moyi, smola bo'shliqlarning bor yo'qligini va ularning tuzilishini aniqlash;</li> <li>• hosil qiluvchi, qoplovchi, mexanik, o'tkazuvchi, asosiy va ajratuvchi to'qimalarning tuzilishini bilish;</li> <li>• o'simlikning morfologiyasini <i>bilishi va ulardan foydalana olishi; (ko'nikma)</i></li> <li>• kattalashtirib ko'rsatadigan asboblardan foydalanish;</li> <li>• doimiy va vaqtincha kesiklar tayyorlash va ularni bo'yash;</li> <li>• hujayradagi moddalarni aniqlashdagi kimyoviy reaksiyalarni bajara olish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.</i></li> </ul>




	<p><b>Talaba bilishi kerak:</b>  <b>4-semestr yakunida:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• o‘simliklarning sistematikasi to‘g‘risida <i>tasavvurga ega bo‘lish; (bilim)</i></li> <li>• tashqi morfologik xususiyatlari bo‘yicha gerbariy na‘munalari asosida o‘simliklarni aniqlash;</li> <li>• o‘simliklarni oilasi bo‘yicha ajrata bilish;</li> <li>• o‘simliklarni morfologik tuzilishi bo‘yicha ajrata bilish;</li> <li>• tuban va yuqori tipdagi o‘simliklarning tashqi morfologik tuzilishini tasnillab berish;</li> <li>• o‘simlikni tasniflashi va ularni bir-biridan ajrata <i>bilishi va ulardan foydalana olishi; (ko‘nikma)</i></li> <li>• o‘simliklardan gerbariy tayyorlash <i>ko‘nikmalariga 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>• Interfaol o‘yinlar;</li> <li>• Seminar(mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar);</li> <li>• Guruhlarda ishlash;</li> <li>• Taqdimotlarni kiritish;</li> <li>• Individual loyihalar;</li> <li>• Jamoa bo‘lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.</li> </ul>
5.	<p><b>VIII. Kreditlarni olish uchun talablar:</b></p> <p>Joriy nazorat shaklida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, oraliq va yakuniy nazorat turlari bo‘yicha yozma ishni muvoffaqiyatli topshirish.</p>
6.	<p><b>Asosiy adabiyotlar:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Yulchieva M.T., Atamuratova N.T., Latipova A.E., Safarova N.T. Farmatsevtik botanika. Darslik. - Toshkent. HUMOYUNB EK.-ISTIQLOL MO‘JIZASI. 2019 y.</li> <li>2. Mustafaev S.M., Ahmedov O‘.A., Mustafaeva M.S., Botanika. O‘quv qo‘llanma. - Toshkent. TAFAKUR BO‘STONI MCHJ. 2012 y.</li> </ol> <p><b>Qo‘shimcha adabiyotlar:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Под ред. Г.П. Яковлева. Ботаника. Учебник - М.: “Гэотар-Медиа”, 2018.</li> <li>2. Pharmaceutikal Botany, Text-Books for students o f pharmacy and science.- Published by Forgotten books, 2013.</li> <li>3. П.Зитте, Э.В.Вайлер, И.В.Кодерайт, А. Бруинский, К.Кейнер. Ботаника.- Москва, 2007 г.(перевод с немецкого языка)</li> </ol>

4. Ahmedov O‘.A., Yulchieva M.T. Botanika fanidan elektron darslik. - T.: 2008.
5. Барабанова Е.И. Ботаника: Руководство к практическим занятиям, у/п - Москва: Гэотар-Медиа. 2018.
6. Блинов О.Л. и др. Атлас лекарственных растений и примесей к ним. Учеб.пособ. - М.: изд-во “Гэотар-Медиа”, 2016.
7. Belolipov I.V. Botanika va o‘simliklar fiziologiyasi. -T .: Fan va texnologiya 2018.
8. Mo‘minov A., Mamadaliev A. Botanikadan amaliy mashg‘ulotlar. - T.: Yangi nashr., 2010.
9. Xamdamov I.X. Botanika va o‘simliklar fiziologiyasi.-T .: Sanoat standart., 2017.
1. Харкевич Д.А. Фармакология. Учебник- 2010, Москва «Медицина»— 750 с.
2. Manuchair Ebadi. Pharmacology. Textbook. 3- edition, Boston New York Toronto London, 1996.
3. Видаль. Лекарственные препараты в Узбекистане. Справочник. 2010, М.: АстраФармСервис.
4. Karen Whalen. Pharmacology. Textbook. 6- edition. «Lippincott illustrated reviews». 2015.
5. Aliev X.U., M.J.Allaeva. Klinik farmatsiya. Darslik. T., 2011.
6. Xakimov Z.Z., Mustanov T.B., Payzieva L.A. Antibakterial vositalar. O‘quv qo‘llanma, Toshkent, 2016.
7. Aminov S.D., Ziyaeva Sh.T., Karimova G.A., Mirzaaxmedova K.T., Kaldibaeva A.O. Umumiy retseptura. O‘quv qo‘llanma, “Fan va texnologiya” nashriyoti, Toshkent.-2015.

**Internet saytlari:**

1. <http://nature.vspu.ru/links/botlinks.html>
2. <http://flower.onego.ru/>
3. <http://www.botany.net/IDB/>

7	<p><b>Toshkent tibbiyot akademiyasi tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.</b></p> <p>Modulning o'quv dasturi Toshkent tibbiyot akademiyasining 2023 yil "25" 07 <u>01335</u> dagi <u>1</u>-sonli buyrug'i (buyruqning <u>1</u>-ilovasi) bilan tasdiqlangan.</p> <p>O'quv-uslubiy boshqarma boshlig'i  F.X. Azizova</p>
8.	<p><b>Modul uchun ma'sullar:</b></p> <p><b>M.J.Allaeva</b> - TTA, "Farmakologiya" kafedrası mudiri, biologiya fanlari doktori.</p> <p><b>S.U. Aliyev</b> - TTA, "Farmakologiya" kafedrası dotsenti.</p>
9.	<p><b>Taqrizchilar:</b></p> <p><b>Ichki taqrizchi:</b></p> <p><b>A.X.Raxmonov</b> – TTA, Biotibbiyot tadqiqotlar markazi ilmiy xodim, tibbiyot fanlari doktori.</p> <p><b>Tashqi taqrizchi:</b></p> <p><b>N. Abduraxmonova</b> – ToshFarmI, farmatsevt kadrlar malakasini oshirish fakulteti dotsenti, f.f.d.</p>