

**‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG‘LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI  
TOSHKENT FARMATSEVTIKA INSTITUTI**

**«TASDIQLAYMAN»**

O‘zR SSV Tashkent farmatsevtika  
instituti rektori,

t.f.d. K.S. Rizaev

2021 yil



**15.00.02 – «FARMATSEVTIK KIMYO VA FARMAKOGNOZIYA»  
IXTISOSLIGI BO‘YICHA TAYANCH DOKTORANTURAGA  
KIRUVCHILAR UCHUN**

**DASTUR**

**Toshkent - 2021**

**Tuzuvchilar:**

F.F.Urmanova

Toshkent farmatsevtika instituti,  
farmakognoziya kafedrası professori,  
farm.f.d., professor

R.A.Xusainova

Toshkent farmatsevtika instituti,  
farmatsevtika kimyo kafedrası dotsenti  
farm.f.d., dotsent

**Taqrizchilar:**

Z.A.Yuldashev

Toshkent farmatsevtika instituti, o'quv ishlar bo'yicha  
prorektori, farm.f.d., professor

A.F.Dusmatov

SSV Farmatsevtika tarmog'ini rivojlantirish  
Agentligining fan va ta'limni rivojlantirish  
boshqarmasi boshlig'i, farm.f.d., dotsent

15.00.02 - «Farmatsevtik kimyo va farmakognoziya» ixtisosligi bo'yicha tayanch  
doktoranturaga kiruvchilar uchun tuzilgan ushbu dastur institut kengashida  
muxokama etilgan va tasdiqlangan

**Bayonnoma №1 25.08.2021 y**



## KIRISH

Respublikamizda farmatsevtika tarmog'ini isloh qilish mamlakatda dori-darmon xavfsizligini ta'minlash, farmatsevtika sektorini modernizatsiyalash, chuqur ilm talab qiladigan va yuqori texnologiyali yangi ishlab chiqarishlarni yaratish, farmatsevtika mahsulotlari va xizmatlarining eksportini o'stirish, ilg'or ilmiy va texnologik ishlanmalarni rag'batlantirish va tashqi bozorlarga bo'lgan qaramlikni minimallashtirish borasida ko'maklashishga qaratilgan islohatlar olib borilmoqda. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti SH.M.Mirziyoev tomonidan Sog'liqni saqlash tizimi davlat xaridlari orqali mahalliy farmatsevtika mahsulotlari ishlab chiqarishni rag'batlantirish, xalqaro standartlar asosida tayyorlanayotgan mahsulotlarni sertifikatlashni soddalashtirish muhimligi ta'kidlandi. Shu qatorda mamlakatimiz hududida 750 turdagi dorivor g'iyohlar o'sadi. Ulardan foydalanib, dunyo bozorida xaridorgir tabiiy mahsulotlar ishlab chiqarish uchun hamma sharoit yaratib berilmoqda. Jumladan, O'zbekiston Prezidentining 2020 yil 10 apreldagi qarori bilan yovvoyi holda o'suvchi dorivor o'simliklarni muhofaza qilish, madaniy holda etishtirish va qayta ishlash bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar belgilanib, muayyan hududlar dorivor o'simliklar etishtirishga ixtisoslashtirish farmatsevtika sohasini yanada rivojlanishini ta'minlashiga olib keladi.

Xususan, 67 ta xududiy loyixalarning amalga oshirilishi 162 ta yangi, hozirgi vaqtda chetdan olib kelinayotgan dori vositalarini O'zbekistonda ishlab chiqarish va ularning umumiy hajmini 2,5 barobar oshirish imkonini beradi. Bularning barchasi yuqori malakali va bilimli farmatsevt kadrlarga bo'lgan ehtiyojni oshiradi. Farmatsevtik kimyo va farmakognoziya ixtisosligi doktorantlari noorganik va organik birikmalar tahlili, me'yoriy xujjatlarni ishlab chiqish, ularning bayoni, rasmiylashtirish, ekspertizadan o'tkazish va tasdiklash, dori vositalarining sifati va u bilan bog'lik bo'lgan farmakologik faolligi, dori vositalarining barkarorligi ularning yaroqlilik muddati kabi mavzular mukkamal o'rganishni ko'zda tutadi. SHu bilan bir qatorda dori moddalarni sintezi, ularni kimeviy strukturasini o'rganishda qo'llaniladigan fizik-kimyoviy usullar, dori moddalarning turgunligini o'rganishda xalqaro talablar, dorivor o'simliklar, ularnin etishtirish va madaniylashtirish, tarkibidagi biologik faol moddalarni o'rganish va ular asosida yangi dori vositalarni ishlab chiqish tartibi kabi dolzarb masala va mavzularni mukammal o'rganishadi. Mazkur dastur farmatsevtik tahlil va farmakognoziya ixtisosligiga mo'ljallangan bo'lib, ushbu ixtisoslikda o'qiydigan doktorantlarni boshlang'ich bilimlarini yana ham mukammallashtirishni ko'zda tutadi.



**«Farmatsevtik kimyo va farmakognoziya» faniing mavzular mazmuni**

№	Fan bo‘lim nomlari	Bo‘lim mazmuni
1	Dori moddalarining umumiy farmakopeyaviy tahlil usullari. Dori moddalarni tasvirlanishi va eruvchanligini aniqlash. Dori moddalarini umumiy va xususiy sifat reaksiyalari.	<p>Yangi dori preparatlarni ishlab chiqishda dori vositalarning sifatini nazorat qilish usullarining ahamiyati. Dori vositalarini sifatini baholashda MX larining ahamiyati. Dori vositalarni sifatini nazorat qilishning umumiy usullari. Dori moddalarning chinligini aniqlashda o‘ziga hos hususiy va umumiy sifat reaksiyalari. Noorganik va organik moddalarning fizikaviy va kimeviy xossalari. Ularni kimeviy reaksiga kirishi qobiliyatiga ta’siri.</p> <p>Dori moddalar eritmalarining tiniqligi, loyqaligi va ranglilik darajasini aniqlash. Dori moddalarining tozaligini aniqlash. Ruxsat etilgan va etilmagan yot moddalar chegarasi.</p> <p>Uchuvchan moddalar va suvni aniqlash usullari. kaliy bromid, kalsiy laktat, natriy sitrat, natriy xlorid.</p> <p>Dori moddalar suyuqlanish va qaynash haroratini aniqlash. Terpingidrat, etil spirti, mentol.</p> <p>Dori moddalari pH, kislotalik va ishqoriyliligini aniqlash. kaliy bromid, natriy benzoat, natriy salitsilat, magniy sulfat, streptosid, glyukoza eritmasi.</p> <p>Dori moddalari va ularning eritmalarini zichligini aniqlashning farmakopeyaviy usullari. Natriy gidrokarbonat, magniy sulfat, magniy oksidi, rux sulfat, glyukoza, salitsil kislotalari.</p> <p>Farmatsevtik tahlilda qo‘llaniladigan indikatorlar, titrlangan eritmalar tayyorlash va titrini aniqlash. Trilon B, natriy nitrit, kaliy bromat, natriy tiosulfat, natriy ishqori eritmalarini.</p>
2	Dori moddalarning miqdorini aniqlashda qo‘llaniladigan kimyoviy usullar.	Kislotali-asosli titrlash, yodometrik, permanganometrik, nitritometrik, kompleksometrik va b. usullar. Kalsiy glyukonat, anestezin.
3	Dori moddalarning miqdorini aniqlashda qo‘llaniladigan fizikaviy usullar.	Refraktometriya usuli. Glyukoza va magniy sulfat eritmalarini. Spektrofotometrik, fotoelektrokolorimetrik, usullarning dori vositalari miqdorini aniqlashda qo‘llanilishi. Levomitsetin, furadonin, riboflavin.
4	Tozalangan va in’eksiya uchun ishlatiladigan suv tahlili.	Tozalangan va in’eksiya uchun ishlatiladigan suv tahlili. Ularning sifatiga qo‘yilgan talablar. O‘zR SSV ning 2017 yil FM 42 Uz-0511.
5	Noorganik tuzilishga ega bo‘lgan dori moddalar tahlili. Natriy gidrokarbonat, magniy sulfat, kalsiy xlorid va kalsiy laktat.	Noorganik dori moddalar taxlili. Galogenlar, bor, bariy. Galogenlar guruhiga kiruvchi xlorid kislota, natriy xlor, kaliy xlor yod, natriy tetraborat, bariy taxlili. Noorganik dori moddalar taxlili. magniy, kalsiy, rux, temir va mis birikmalari, ularni talili. Olinishi, xossasi, qo‘llanishi, tahlil usullari va ularning sifatiga qo‘yilgan talablar.



		Preparatlarning saqlanishi.
6	Halkogenlar, bor, azot, vismut va alyuminiy birikmalari tahlili. Peroksidlar, natriy tiosulfat.	Noorganik tuzilishiga ega bo'lgan dori moddalar tahlili. Peroksidlar: $H_2O_2$ , gidroperit, magniy peroksid sifatini nazorat qilish, saqlash. Galogenlar va ularning ishqoriy metallar bilan xosil qilgan birikmalari. 5-10% yodning spirtli eritmasi, xlorid kislotasi, kaliy va natriy bromid, xlorid, yodid tuzlari. Kaliy permanganat. Kalsiy, magniy, bor birikmalari va rentgenoskopiyada ishlatiladigan $BaSO_4$ ning tahlil usullari. Tahlil usullarining o'ziga xos tomonlari. Vismut, rux, simob, birikmalari umumiy va xususiy tahlil usullari.
7	Uglevodorodlar, atsiklik alkanlar galogen xosilalari, aldegidlar va uglevodlarning tibbiyotda qollaniladigan preparatlari tahlili. Formaldegid, urotropin, yodoform, glyukoza.	Aldegidlar, spirtlar va efirlar guruhiga kiruvchi dori moddalar tahlili. Olinishi, xossasi, qo'llanishi, tahlil usullari va ularning sifatiga qo'yilgan talablar. Preparatlarning saqlanishi. Bu guruhga kiruvchi etil hlorid, yodoform, ftorotan olinishi, chinligi, miqdori va ishlatilishi. Ularning fizik va kimeviy xossalari. Uglevodlarning tibbiyotda qo'llaniladigan xosilalari glyukoza, saxaroza, kraxmal preparatlarini DF talablari asosida to'liq tahlilini o'rgatish.
8	Alifatik karbon kislotalar tahlili. Kalsiy glyukonat, Natriy sitrat, kalsiy laktat, kaliy atsetat, askorbin kislotasi.	Karbon kislotalar guruxiga kiruvchi preparatlarning tashqi ko'rinishi. Bu guruxga kiruvchi dori moddalarning chinligini aniqlash reaksiyalari. Tozaligiga qo'yilgan DF talablari. Miqdoriy tahlil usullari va ishlatilishi. Karbon kislotalar, ularning tuzlari va to'yinmagan polioksikarbon kislotaning lakton guruhiga kirgan preparatlarni DF talablari asosida to'liq tahlilini o'rgatish.
9	Alifatik aminokislotalar tahlili. Glyutamin kislota, metionin, glitsin.	Glyutamin kislota, metionin, sistein, atsetil sistein, glitsin. Talabalarga alifatik aminokislotalar guruxiga kiruvchi glyutamin kislota, metionin, sistein, atsetil sistein, glitsin preparatlarini DF talablari asosida to'liq tahlilini o'rgatish.
10	Betalaktam antibiotiklar - penitsillinlar va sefolsparinlarning dori vositalari tahlili. Penitsillin, sefazolin.	Betalaktamidlar guruhiga kiruvchi preparatlar haqida umumiy ma'lumotga ega bo'ladilar. Olinishi, xossasi, qo'llanishi, tahlil usullari va ularning sifatiga qo'yilgan talablar. Preparatlarning saqlanishi.
11	Alifatik siklik birikmalarning tibbiyotda qo'llaniladigan hosilalari tahlili. Mentol, validol, kamfora, bromkamfora, terpengidrat.	Monotsiklik va bitsiklik terpenlar umumiy va xususiy chinlik reaksiyalari.. Olinishi, xossasi, qo'llanishi, tahlil usullari va ularning sifatiga qo'yilgan talablar. Preparatlarning saqlanishi.
12	Aromatik birikmalar. Fenollar,	Aromatik dori moddalarning tibbiyotda qo'llanilishi.



	paraaminofenol va uning hosilalari tahlili: fenol, paratsetamol, timol, tetratsiklin, rezorsin.	Biologik ta'sirlarning molekula tuzilishidagi turli funksional guruhlarga bog'liqligi, ularni olish manbalari va usullari. Preparatlardagi funksional guruhlarning asosida tahlil usullarini tanlash. Aromatik dori moddalarini saqlanish sharoiti va ularni dori shakllarida barqarorligini ta'minlash (stabillash) usullari.
13	Aromatik karbon kislotalar va ularning tibbiyot amaliyotida qo'llaniladigan hosilalari tahlili. Benzoy kislota, salitsil kislota, atsetilsalitsil kislota, fenilsalitsilat.	Aromatik kislota, oksi kislotalar xosilalari guruhiga kiruvchi dori moddalar tahlili. Benzoy kislota, salitsil kislota, atsetilsalitsil kislota, fenilsalitsilat. Paraaminofenol birikmalari va ularni funksional guruxiga qilinadigan tahlil usullari. Aromatik kislotalar va ularning birikmalarining kislota (asos xossalari). Salitsil kislota va uni amidlari, efirlari. Tahlil usullari. Aromatik aminokislotalar, uning hosilalari. Paraaminobenzoy va paraaminosalitsil kislota hosilalari. Diazotirlash reaksiyasi. Trimekain, ksikain.
14	Aromatik aminokislotalar va ularning hosilalari tahlili. Anestezin, novokain, novokainamid, dikain.	Paraaminobenzoy kislota hosilalari guruhiga kiruvchi preparatlarning olinishi, xossasi, qo'llanishi, tahlil usullari va ularning sifatiga qo'yilgan talablar. Saqlanishi.
15	Arilalkilaminlar, gidroksifenilalkilaminlar, nitrofenilalkilaminlar guruhiga kirgan dori moddalari tahlili. Levomitsetin, adrenalini gidrotartrat, noradrenalin gidrotartrat.	Arilalkilamin hosilalari. Oksifenil-alkilaminlar Nitrofenilalkilaminlar. Oksidlanish reaksiyalari. CHO'ktirish, kompleks xosil qilish reaksiyalari Levomitsetin va uning efirlari. Tahlil usullari.
16	Benzolsulfanilamidlar guruhi va ularning hosilalari tahlili. Streptotsid, norsulfazol, ftalazol, sulgin, etazol.	Sulfanilamidlar guruhiga kirgan dori moddalar. Ularni olinishi, amfoterlik xossalari. Tahlil usullari, ishlatilishi
17	Diuretik va antiseptik xususiyatli benzolsulfanilamidlar tahlili. Furosemid, pantotsid, xloramin B.	Xlorbenzolsulfon kislota xosilalari: furosemid, oksodolin, dixlortiazid (gipotiazid). Ularning sifatiga qo'yilgan talablar, chinligi va miqdorini aniqlashda qo'llaniladigan usullar, saqlanishi. Antidiabetik ta'sir ko'rsatuvchi benzolsulfamid xosilalari: Butamid, bukarbon va glibenklamid. Olinishi, tahlil usullari va saqlanishi. Benzolsulfamid xosilalari: xloramin B, pantotsid. Olinishi va tahlil usullari. Saqlash sharoiti.
18	Geterotsiklik birikmalar.	Nitrofuran guruhiga kiruvchi dori vositalari tahlili. Fenilxroman qator dori moddalar tahlili. Pirazol hosilalari. Imidazol, imidazolin va 1,2,3-triazol hosilalari. Piridin qator dori moddalari. Xinolin, izoxinolin xosilalari. Pirimidin-tiazol xosilalari. Pterin xosilalari. Izoalloksazin xosilalari. Purin xosilalari. Olinishi, tahlil usullari va saqlanishi.
19	Dori vositalarini standartlash MX tuzilishiga qo'yilgan talablar. Dori vositasini ro'yxatdan o'tkazish va qayta ro'yxatdan o'tkazish shartlari.	Me'yoriy xujjatlarning tuzilishiga qo'yilgan talablar (MX), dori vositalarini ro'yxatga olish va qayta ro'yxatdan o'tkazish shartlari, MXlarni tasdiqlash bosqichlari va ekspertizadan o'tkazish tartibi. Sifat ko'rsatkichlarini aniqlashda qo'llaniladigan zamonaviy



		tahlil usullari. Dori vositalarini standartlash, Dori vositalarining sifatini nazorat qilish va standartlashda metrologik ishlashning ahamiyati.
20	Dori vositalarining miqdoriy tahlil natijalarini matematik ishlab chiqish. Tahlil usullarini baholash va mahsulot sifatini kafolatlash.	Dori vositalarini standartlash va sifatini nazorat qilishda metrologik usullarni qo'llash. Taxlil natijalarini matematik ishlash asosida xar bir usulga baxo berish va maxsulot sifatini kafolatlash. Taxlil soni va taxlil natijalarining chiziqli bog'lanishini xisoblash. Taxlil natijalarini matematik ishlash asosida xar bir usulga baxo berish va maxsulot sifatini kafolatlash. Taxlil soni va taxlil natijalarining chiziqli bog'lanishini xisoblash.
21	Dori vositalarining turg'unligini oshirish yo'llari. Stabillashning kimyoviy usullari. Dori vositalarining yaroqlilik muddatini aniqlash.	Dori moddalarning barqarorligiga ta'sir etuvchi omillar. Ular ta'sirida boradigan jarayonlar. Dori vositalarining turg'unligini oshirish usullari. Stabilizatorlar. Turlari, stabillash jarayonining nazariy asoslari, kimyoviy jarayonlar. Stabilizator qo'shib tayyorlangan dori turlari tahlili. Dori vositalarining yaroqlilik muddatini aniqlash usullari. Tezlashtirilgan va tabiiy usullar. Dori vositalarining saqlash sharoitini belgilash.
22	Dorivor o'simlik xom ashyosi tahlilida qo'llaniladigan kimyoviy va fizikaviy usullari. Fitopreparatlar tahlili.	Dorivor o'simlik xomashyosini son ko'rsatkichlarini aniqlashda farmakopeyaviy usullarning qo'llanilishi. Dorivor o'simlik xomashyosining namligi va ekstraktiv moddalarni aniqlash. Efir moylari, antratsen unumlari, flavonoidlar va alkaloidlarni aniqlashda qo'llaniladigan fizik, kimyoviy usullar. Spirt saqlovchi fitopreparatlar tarkibidagi spirtni aniqlashning farmakopeyaviy usullari.
23	Dori vositalari sifatini nazorat qilishda element tahlili usulining qo'llanilishi.	Minerallash usullarining dori vositalari tahlilida qo'llanilishi va ahamiyati. Minerallash usullarining tasniflanishi. Organik birikkan, galogen, fosfor, azot va oltingugurt saqlagan dori moddalar tahlili. Kislorod oqimida kuydirish usuli yordamida dori moddalarni tahlil qilish. K'eldal usuli. Dyuma usuli, ularning mexiyati.
24	Sanoat korxonalarida ishlab chiqarilgan dori vositalar tahlili.	Sanoatda ishlab chiqariladigan dori turlari, tabletkalar, kapsulalar, surtma dorilar, in'eksion eritmalar, granularlar, ko'z tomchilari sifatiga qo'yilgan farmakopeyaviy talablar. Dori turlarining takomillashgan shakllari (ledens, polimer pardalar va x.k) tahlilining o'ziga xos tomonlari. Analitik xizmatning korxonada maqsulot ishlab chiqarish jarayonida bosqichlar bo'yicha amalga oshirilishi. Dorixonada tayyorlangan dori turlari tahlili.
25	Dorixonada tayyorlangan dori turlari tahlilida amal qilinishi shart bo'lgan me'yoriy qujjatlar, yo'riqnomalar, buyruqlar va ularning mazmuni.	Dorixonada tozalangan suv, in'eksion suv sifatiga qo'yilgan talablar. Kukunlar, konsentratlar, yarim tayyor dorilar, eritmalar, in'eksion eritmalar, ko'z tomchilari, bolalar va chaqaloqlar uchun tayyorlangan



		dori turlar sifatiga qo'yilgan talablar.
26	Farmakognoziya fanining qisqacha tarixi. Dorivor o'simliklar va ularning xom ashyolarini hamda qisman hayvonlardan olinadigan dori vositalarini farmakognostik o'rganish. SHu dori vositalarining MXlari asosida tahlili.	Bu bo'limda dorivor o'simliklar haqida, ularning tarqalishi, tayyorlash, birlamchi ishlov berish, standart holatiga keltirish, hamda mahsulot chinligini va sifatini aniqlash maqsadida o'tkaziladigan tovarshunoslik tahlili. Fanning vazifalari.
27	Polisaxaridlar saqllovchi dorivor o'simliklar.	Polisaxaridlar xaqida tushuncha, ularni tavsifi, tasnifi, o'simlik olamida tarqalishi, ularni saqllovchi dorivor o'simliklar va ularni xom ashyolarini farmakognostik o'rganish, dori turlari va ishlatilishi.
28	Vitaminlar saqllovchi dorivor o'simliklar.	Vitaminlar haqida umumiy ma'lumotlar, ularni tahlil qilish usullari, ularni saqllovchi dorivor o'simliklar va ularni xom ashyolarini farmakognostik o'rganish, dori turlari va tibbiyotda ishlatilishi.
29	Terpenoidlar saqllovchi dorivor o'simliklar.	Efir moylari tavsifi, tasnifi, o'simlik olamida tarqalishi, fizik va kimyoviy konstantalarini, tarkibidagi aralashmalarni aniqlash, ularni saqllovchi dorivor o'simliklar va ularni xom ashyolarini farmakognostik o'rganish, dori turlari va ishlatilishi.
30	Iridoidlar saqllovchi dorivor o'simliklar.	Achchiq glikozidlarni tavsifi, tasnifi, o'simlik olamida tarqalishi, fizik va kimyoviy konstantalarini, tarkibidagi aralashmalarni aniqlash, ularni saqllovchi dorivor o'simliklar va ularni xom ashyolarini farmakognostik o'rganish, dori turlari va ishlatilishi.
31	Alkaloidlar saqllovchi dorivor o'simliklar.	Alkaloidlarni tavsifi, tasnifi, o'simlik olamida tarqalishi, fizik va kimyoviy konstantalarini, tarkibidagi aralashmalarni aniqlash, ularni saqllovchi dorivor o'simliklar va ularni xom ashyolarini farmakognostik o'rganish, dori turlari va ishlatilishi.
32	Yurak glikozidlari saqllovchi dorivor o'simliklar.	Yurak glikozidlari tavsifi, tasnifi, o'simlik olamida tarqalishi, fizik va kimyoviy konstantalarini, tarkibidagi aralashmalarni aniqlash, ularni saqllovchi dorivor o'simliklar va ularni xom ashyolarini farmakognostik o'rganish, dori turlari va ishlatilishi.
33	Saponinlar saqllovchi dorivor o'simliklar.	Saponinlarni tavsifi, tasnifi, o'simlik olamida tarqalishi, fizik va kimyoviy konstantalarini, tarkibidagi aralashmalarni aniqlash, ularni saqllovchi dorivor o'simliklar va ularni xom ashyolarini farmakognostik o'rganish, dori turlari va ishlatilishi.
34	Fenol unumlari saqllovchi dorivor o'simliklar.	Fenol unumlari (fenologlikozidlar) ni tavsifi, tasnifi, o'simlik olamida tarqalishi, fizik va kimyoviy konstantalarini, ularni saqllovchi dorivor o'simliklarni va ularni xom ashyolarini farmakognostik o'rganish, dori turlari va ishlatilishi.
35	Lignanlar saqllovchi dorivor o'simliklar.	Lignanlar, ularni tahlil qilish usullari, ularni saqllovchi dorivor o'simliklar va ularni xom ashyolarini



		farmakognostik o'rganish, dori turlari va tibbiyotda ishlatilishi.
36	Anratsen unumlari saqlovchi dorivor o'simliklar.	Anratsen unumlari, ularni tahlil qilish usullari, ularni saqlovchi dorivor o'simliklar va ularni xom ashyolarini farmakognostik o'rganish, dori turlari va tibbiyotda ishlatilishi.
37	Oshlovchi moddalar saqlovchi dorivor o'simliklar.	Oshlovchi moddalarni tavsifi, tasnifi, o'simlik olamida tarqalishi, fizik va kimyoviy konstantalarini, tarkibidagi aralashmalarni aniqlash, ularni saqlovchi dorivor o'simliklarni va ularni xom ashyolarini farmakognostik o'rganish, dori turlari va ishlatilishi.
38	Flavonoidlar saqlovchi dorivor o'simliklar.	Flavonoidlar, ularni tahlil qilish usullari, ularni saqlovchi dorivor o'simliklar va ularni xom ashyolarini farmakognostik o'rganish, dori turlari va tibbiyotda ishlatilishi.
39	Kumarinlar saqlovchi dorivor o'simliklar.	Kumarinlar, ularni tahlil qilish usullari, ularni saqlovchi dorivor o'simliklar va ularni xom ashyolarini farmakognostik o'rganish, dori turlari va tibbiyotda ishlatilishi.
40	Tio-va sianogen glikozidlar saqlovchi dorivor o'simliklar.	Tio-va sianogen glikozidlar, ularni tahlil qilish usullari, ularni saqlovchi dorivor o'simliklar va ularni xom ashyolarini farmakognostik o'rganish, dori turlari va tibbiyotda ishlatilishi.
41	Dorivor o'simliklar mahsulotlarini qayta ishlash.	Dorivor o'simliklar xom ashyolarini tayyorlash, yig'ish, birlamchi ishlov berish, quritish, standart holatiga keltirish usullari.
42	Dorivor o'simliklar tabiiy resurslaridan oqilona foydalanish va ularni muhofaza qilish.	Dorivor o'simliklarning tabiatdagi zahirasini saqlab qolish, ulardan samarali foydalanish va muhofaza qilish.
43	Maydalangan mahsulot tahlili.	Dorivor yig'malar haqida tushuncha, ularni ishlatilishi bo'yicha guruxlarga bo'linishi, yig'malarni tahlil qilish usullari, ishlatilishi.
44	Yog'lar saqlovchi dorivor o'simliklar.	Yog'larni tavsifi, tasnifi, tarqalishi, fizik va kimyoviy konstantalarini, tarkibidagi aralashmalarni aniqlash, ularni saqlovchi dorivor o'simliklarni farmakognostik o'rganish, dori turlari va ishlatilishi.

### Asosiy adabiyotlar

1. Ibodov A.Yu., A.N.Yunusxodjaev, Q.A.Ubaydullaev. Farmatsevtik kimyo. Toshkent, «VORIS - NASHRIOT», 2011 I, 582 b
2. Ibodov A.Yu., A.N.Yunusxodjaev, Q.A.Ubaydullaev. Farmatsevtik kimyo. Toshkent, «VORIS - NASHRIOT», 2011 II, 482 b
3. Q.A.Ubaydullaev va b. Farmatsevtik kimyo fanidan oquv qollanma. A.N.Yunusxodjaevning umumiy tahriri ostida.- Toshkent, «Yangi nashr» 2015, 480 b



4. E.N. Vergeychik. Farmatsevticheskaya ximiya. M., «MEDpress-inform», 2016 g. S 444
5. Ashutosh Kar. Pharm. drug Analysis. Copyright © 2005, 2001, New Age International (P) Ltd., Publishers Published by New Age International (P) Ltd., Publishers. ISBN (13): 978-81-224-2718-9
6. Belikov V.G. Farmatsevticheskaya ximiya, M., "MEDpress-inform", 2008 g.
7. Arzamashev A.P. Farmatsevticheskaya ximiya, M., "GEOTAR-Media", 2008 g.
8. Xolmatov X.X, Axmedov U.A Farmakognoziya - 1 qism.-Toshkent: Fan, 2007.-408 bet.
9. Xolmatov X.X, Axmedov U.A Farmakognoziya - 2 qism.-Toshkent: Fan, 2007.-400 bet.
10. Po'latova T.P, Xolmatov X.X. Farmakognoziya amaliyoti - Toshkent: Abu Ali Ibn Sino nomidagi tibbiyot nashriyoti, 2002.-360 bet.
11. Komilov X.M. Farmakognoziya fani bo'yicha ma'ruzalar matni. – T.: 1999. – 404 b.
12. Samylina I.A., Anosova O.G. Farmakognoziya. Atlas: uchebnoe posobie v 2-x tomax.-M.:GEOTAR-Media, 2007.-T.1.-192 s.
13. Samylina I.A., Anosova O.G. Farmakognoziya. Atlas: uchebnoe posobie v 2-x tomax. - M.:GEOTAR-Media, 2007.-T.1.-384 s.
14. Samilina I.A., Ermakova V.A., Bobkova I.V., Anosova O.G. Farmakognoziya. Atlas: uchebnoe posobie v 2-x tomax. - M.: GEOTAR-Media, 2009.-T.3.-488 s.
15. Lekarstvennoe rastitelnoe sire. Farmakognoziya. Uchebnoe posobie / Pod red. G.P.Yakovleva i K.F.Blinovoy. - SPb.: Spets. Lit, 2004.-765 s.
16. Grinkevich N.I., Safronovich L.N. i dr. Ximicheskiy analiz lekarstvennix rasteniy. - M.: Visshaya shkola, 1983. – 176 s.

#### **Qo'shimcha adabiyotlar**

17. Rukovodstvo k laboratornym zanyatiyam po farmatsevticheskoy ximii, pod redaksii A.P.Arzamasheva, Moskva, 2001 g.
18. Loginova N.V., Polozov G.I. Vvedenie v farmatsevticheskuyu ximiyu Minsk, Elektronnaya kniga BGU, 2004.
19. "Dori vositalarining sifatini nazorat qilish va standartlash" fani uchun o'quv qo'llanmasi (Elektron darslik) Mualliflar jamoasi.
20. Mavzular bo'yicha uslubiy qo'llanmalar.



21. Tarmoq standarti TSt 42-01: 2002 "Dori vositalari sifati standartlari asosiy qoidalari" Toshkent, 2002y.
22. Farmatsevtik kimyo fanidan ma'lumotnoma, Q.A.Ubaydullaev va b. . Toshkent, «Extremum press», 2010y.
23. Gosudarstvennaya farmakopeya – Izd. XI. – Выр. 1. Общие методы анализа. – М.: Meditsina, 1987. – 336 s.
24. Gosudarstvennaya farmakopeya – Izd. XI. – Выр. 2. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье. - М.: Meditsina, 1990. – 398 s.
25. Mashkovskiy M.D. Лекарственные средства: V 2 t. – 14-e izd., pererab, ispr. i dop. – М.: ООО «Novaya volna», 2010.
26. British Pharmacopoeia. –London: HMSO , 1998. – Vol. I.– P.731.
27. European Pharmacopoeia. – 6th Edition. – Strasbourg, 2008.
28. The International Pharmacopoeia. Third Ed. Vol.1. General methods of analysis: – Geneva: World Health Organization, 1979. – 225 p.
29. Quality Control Methods for Medicinal Plant Materials. – World Health Organization, 1998. – 128 p.
30. United States Pharmacopoeia 30-National Formulary 25. The Official Compendia of Standards. – Official May 1, 2007. – CD-ROM version.
31. National Policy on Traditional Medicine and Regulation of Herbal Medicines. – Report of WHO Global Survey. – WHO, 2005. – 168 p.
32. Kiseleva T.L., Smirnova YU.A. Лекарственные растения в мировой медицинской практике: государственное регулирование номенклатуры и качества. – М.: Изд-во Профессиональной ассоциации натуротерапевтов, 2009. – 295 s.
33. The Japanese Pharmacopoeia: Official from march 31, 2006, English version. – 15th ed. – Tokyo: The Ministry of Health, Labour and Welfare, 2006. – 1788 p.
34. Pharmacopoeia of the People's Republic of China.– Beijing, 2005. – Т.1. – 668 p.
35. Gosudarstvennaya farmakopeya Respubliki Belarus. – Т. 1: Общие методы контроля качества лекарственных средств / Сентр экспертиз і іспытаніу в здравоохраненіі; pod общ. red. G.V. Godovalnikova. – Minsk: Minskiy gosudarstvennyy PTK poligrafii, 2006 g. – 656 s.
36. WHO monographs on selected medicinal plants, Geneva, World Health Organization, 2002. –Vol.2. – 357 r.
37. Evans WC. Trease G.E. Pharmacognosy. -15th ed.- Edinburg, Saunders, WB, 2000. – 832 r.



38. Gosudarstvennaya farmakopeya Rossiyskoy Federatsii. – 12 izd. – T.1. – M.: Izd-vo «Nauchnyy sentr ekspertizi sredstv meditsinskogo primeneniya», 2008. – 704 s.
39. WHO monographs on selected medicinal plants. –Vol. 1 – Geneva: World Health Organization, 1999. – 295 p.
40. WHO monographs on selected medicinal plants. –Vol. 2. – Geneva: World Health Organization, 2003. – 357 p.