

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA  
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI  
O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG'LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI  
ANDIJON DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI  
1-FARMATSEVTIK FANLAR KAFEDRASI**



**FARMATSEVTIK TEXNOLOGIYA  
FANINING O'QUV DASTURI**

**Bilim sohasi:** 900000 - Sog'liqni saqlash va ijtimoiy ta'minot  
**Ta'lim sohasi:** 910000 - Sog'liqni saqlash  
**Ta'lim yo'nalishi:** 60910700 - Farmatsiya (turlari bo'yicha)

**Andijon-2025**

<b>Fan/modul kodi</b>	<b>O'quv yili</b>	<b>Semestr</b>	<b>Kreditlar</b>
<b>FTEXB214120</b>	2025-2026	5-6	14

Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek/rus		Xaftadagi dars soatlari 2/4	
1	<b>Fanning nomi</b>	<b>Auditoriya mashg'ulotlari (soat)</b>	<b>Mustaqil ta'lim (soat)</b>	<b>Jami yuklama (soat)</b>
	Farmatsevtik texnologiya	180	240	420
2	<p><b>I. Fanning mazmuni</b> Farmatsevtik texnologiya fanini o'qitishdan maqsad-talabalarda dorixona sharoitida ishlab chiqariladigan qattiq , suyuq,yumshoq va in'eksiondori turlarini tayyorlash usullari, dori tayyorlashda ishlatiladigan yordamchimoddalar, ularning sifati va mutanosibligini, dorixonada qattiq va suyuq dori turlarini tayyorlashda hozirgi zamon talablarini o'rgatish hamda ularni amaliyotda tatbiq etish ko'nikmasini hosil qilishdan iborat.</p> <p style="text-align: center;"><b>Fanning vazifasi:</b></p> <p>Farmatsevtik texnologiya nazariy asoslari, asosiy tushunchalari, maqsad va vazifalari, talabalarni nazariy va amaliy ko'nikmalarni bajarish darajasiga qadamma-qadam o'rgatish shakllarini tayyorlashga va sifatini baholashga uslubiy yondoshuvni zamonaviy pedagogik texnologiyalarni dars jarayonjga tatbiq etib, talabani fikrlash va bilimni saqlash darajasini oshirish, farmatsevtik texnologiyaning rivojlanish bosqichlari, dorilar texnologiyasi sohasidagi ilmiy tekshirishlarning asosiy yo'nalishlarini shakllantirishdan iboratdir.</p> <p>Bugungi kundagi dori turlari nomenklaturasi va tasnifi, dori turlarini tayyorlashning asoslari, qadoqlash va jihozlash masalalari, dori turlarini sifatini MH asosida nazorat qilish tartibi, dori turlarining tibbiyot amaliyotida qo'llanilishi to'g'risida asosiy ma'lumotlarni bilish, laboratoriya va korxonada sharoitida ish joyini tashkil qilish, mutaxassislik bo'yicha muammolarni yechishda me'yoriy-texnik hujjatlar, ma'lumotnoma va ilmiy adabiyotlardan foydalanishni (DF,reglament, DST va boshqalar), moddalarning fizik-kimyoviy va texnologik xossalari binoan bog'lovchi moddalarni tanlashni o'rgatish, kerakli hisob-kitoblarni qilishni shakllantirishdan iborat.</p> <p style="text-align: center;"><b>II. ASOSIY QISM (Ma'ruza mashg'ulotlar)</b></p>			

## **II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:**

### **5-semestr**

#### **5- semestr**

- 1 Fanning, asosiy termin va tushunchalari, me'yoriy hujjatlar. Poroshoklar, ularning umumiy texnologiyasi. Poroshoklarning xususiy texnologiyasi (to'zg'uvchi, bo'yovchi va qiyinmaydalanuvchi moddalar, ekstraktlar va efir moylari bilan poroshoklar tayyorlash misolida.
- 2 Zaharli va kuchli ta'sir etuvchi moddalar ro'yxatiga kiradigan dorilar bilan ishlash qoidalari, ular bilan murakkab poroshoklar tayyorlash.
- 3 Yig'malarning tayyorlanish texnologiyasi, sifatini baholash.
- 4 Suyuq dori turlari ta'rifi, tasnifi, texnologiyasi. Erituvchilar va ularning zamonaviy tasnifi.
- 5 Suvli eritmalar texnologiyasi. Konsentrlangan eritmalar tayyorlash texnologiyasi.
- 6 Murakkab miksturalar. Dori moddalarni xususiyatidan kelib chiqib miksturalar tarkibiga kiritish qoidalari.
- 7 Standart farmakopeya suyuqliklarini suyultirish. Suvsiz eritmalar.
- 8 Tomchilar dori shakli sifatida, ularning tasnifi, texnologiyasi va sifatini baholash .
- 9 Yuqori molekulyar birikmalar eritmaları. Kolloid eritmalar. Himoyalangan va yarim kolloidlar texnologiyasi.
- 10 Suspenziya dori shakli sifatida. Suspenziya turg'unligiga ta'sir etuvchi omillar.
- 11 Stabilizatorlar. Suspenziyalarning xususiy texnologiyasi, sifatini baholash.
- 12 Emulsiyalar dori shakli sifatida. Emulgatorlar tushunchasi. GLB ko'rsatkichi. Emulsiya turg'unligiga ta'sir etuvchi omillar.
- 13 Emulsiyalarning xususiy texnologiyasi. Ularga dori moddalarni qo'shish qoidalari, sifatini baholash.
- 14 Suvli ajratmalar, ularni olish jarayoniga ta'sir qiluvchi omillar.

Qo'llaniladigan asbob-uskunalar. Suvli ajratmalarning xususiy texnologiyasi, sifatini baholash. Mualliflik tarkiblari.

- 15 Shilimshiqlar. Ekstrakt konsentratlardan foydalanib suvli ajratmalar tayyorlash, sifatini baholash. Fitoterapiyaning asosiy qoidalari. Fitoterapiyaning tasnifi va xususiy texnologiyasi.

### **6-semestr.**

- 1 Yumshoq dori turlari. Shamchalar, ishlatildigan asoslar, umumiy texnologiyasi .
- 2 Shamchalarning xususiy texnologiyasi: juvalash, quyish usullari. Ularga dori moddalarni qo'shish qoidalari, sifatini baholash.
- 3 Surtmalar, ularda qo'llaniladigan asoslar, umumiy texnologiyasi. Gomogen surtma dorilar tayyorlash. Geterogen surtmalar. Suspension surtmalar. Pastalar. Mualliflik tarkiblari.
- 4 Emulsion surtmalar texnologiyasi. Asoslarining emulgirlovchi xususiyatlari . Kombinirlangan surtmalar. Dori moddalarning xususiyatlaridan kelib chiqib mo'tadil texnologiya ishlab chiqish qoidalari. Surtmalar sifatini baholash
- 5 Linimentlar dori shakli sifatida, umumiy texnologiyasi. Gomogen linimentlar tayyorlash va sifatini baholash. Geterogen linimentlarning xususiy texnologiyasi, sifatini baholash.
- 6 Linimentlar dori shakli sifatida, umumiy texnologiyasi. Gomogen linimentlar tayyorlash va sifatini baholash . Geterogen linimentlarning xususiy texnologiyasi, sifatini baholash.
- 7 Sterillash, uning turlari. Konservantlar tushunchasi, qo'llanilishi.
- 8 In'yeksion dori turlari, umumiy va xususiy texnologiyasi, sifatini baholash.
- 9 Turg'unlashtirish tushunchasi. A.S.Prozorovskiy va N.A.Kudakova tasnifiga ko'ra in'yeksion dori turlarini turg'unlashtirish.
- 10 Izotonik eritmalar tushunchasi. Izotonik konsentratsiyani hisoblash usullari.

- 11 Infuzion eritmalar, umumiy va xususiy texnologiyalari, sifatini baholash.
- 12 Ko‘z dori turlari (ko‘z tomchilari va namlamalari), ularga qo‘yilgan talablar, tayyorlash texnologiyasi, sifatini baholash.
- 13 Antibiotiklar tushunchasi, ular bilan tayyorlanadigan dori shakllari (suyuq va qattiq dori shakllari), sifatini baholash.
- 14 Ko‘z surtma dorilari, xususiy texnologiyasi. Antibiotiklar bilan tayyorlanadigan yumshoq dorilar texnologiyasi.
- 15 Dori shakllarini tayyorlashdagi nomutanosibliklar, ro‘y beradigan qiyinchiliklar va ularni bartaraf etish usullari.

**№                      Laboratoriya mashg‘ulotlarining mavzulari**

**5-semestr**

- 1 Og‘irlik, hajm va tomchi bo‘yicha dozalarga bo‘lish. Retsept va unda ishlatiladigan qisqartmalar. Tarozilarning metrologik tavsifi. Qiyin maydalanadigan, to‘zg‘uvchi va bo‘yovchi moddalar bilan poroshoklar tayyorlash, sifatini baholash.
- 2 Turli agregat holatdagi ekstraktlar va efir moylari bilan poroshoklar tayyorlash, sifatini baholash. **(Suv hammomidan foydalaniladi).**
- 3 Trituratlar texnologiyasi. Zaharli va kuchli ta’sir qiluvchi moddalar bilan murakkab poroshoklar tayyorlash, sifatini baholash.
- 4 Yig‘malar. Tuzlar, efir moylari va spirt da eruvchi moddalarni yig‘malar tarkibiga kiritish. Yig‘malar sifatini baholash.
- 5 Suvli eritmalar. Qiyin eriydigan va kompleks birikma qosil qiladigan moddalardan eritmalar tayyorlashni o‘ziga xos tomonlari. **.(Suv hammomidan foydalaniladi).**

- 6 Konsentrlangan eritmalar tayyorlash, ularni suyultirish va quyultirish usullari. **(Suv hammomi va qum hammomidan foydalaniladi).**
- 7 Byuretka qurilmasidan foydalanib konsentrlangan eritmalar, galen preparatlari, 3% va undan ko'p quruq moddalardan foydalanib miksturalar tayyorlash.
- 8 Kimyoviy va shartli nomlar bilan keltirilgan farmakopeya suyuqliklarni suyultirish usullari. **(Refraktometrdan foydalaniladi).**
- 9 Uchuvchan va uchuvchan bo'lmagan erituvchilarda eritmalar tayyorlashning xususiy texnologiyasi.
- 10 Sirtga va ichish uchun mo'ljallangan tomchilar tayyorlash texnologiyasining o'ziga xos tomonlari, sifatini baholash.
- 11 Chekli va cheksiz bo'kuvchi yuqori molekulali birikmalar texnologiyasini o'ziga xos tomonlari. Kolloid eritmalar texnologiyasi. **"Kolloid dispersiyalar va farmatsevtik suspenziyalar" Stokes tenglamasi yordamida cho'kish tezligini hisoblang va DLVO nazariyasini tushuntiring; Sidney Universiteti №25**
- 12 Gidrofil moddalaridan suspenziyalar tayyorlashning xususiy texnologiyasi, kuchli va kuchsiz gidrofob xususiyatga ega moddalardan suspenziyalar tayyorlash. Sifatini baholash.
- 13 Moyli va urug'li emulsiyalar tayyorlash xususiy texnologiyasi, ular bilan bog'liq hisoblar. **.(Suv hammomi va qum hammomidan foydalaniladi). "Emulsiyalar, jellar va kremlar (yarim qattiq shakllar)" Reologiyani baholash va kremlarni barqarorlashtirish; Sidney Universiteti №25**
- 14 Suvli ajratmalar. Damlamalar tayyorlash, damlamalarga dori moddalarini qo'shish usullari. Qaynatmalar tayyorlash va ularga dori moddalarni qo'shish usullari. **.(Suv hammomi va**

**qum hammomidan foydalaniladi).**

- 15 Shilimshiqlar va ularni tayyorlash. Suyuq va quruq ekstrakt konsentratlardan suvli ajratmalar tayyorlash.

**6-semestr.**

- 1 Oddiy va murakkab fitoichimliklar tayyorlash, sifatini baholash. (**Suv hammomidan foydalaniladi**).
- 2 Jo'valash usuli bilan shamchalar tayyorlash. Tayoqchalar, ularni hisoblash va sifatini baholash.
- 3 Quyish usulida shamcha tayyorlash. Shamchalarga dori moddalarni qo'shish qoidalari. (**Suv hammomidan foydalaniladi**).
- 4 Gomogen. surtma dorilar (eritma, qotishma) tayyorlash. (**Suv hammomidan foydalaniladi**).
- 5 5% gacha va undan ko'p dori moddasini saqlagan suspensiyon surtma dorilar tayyorlash. Sifatini baholash.
- 6 Pastalar. Rux pastasi, salitsil-rux pastasi va boshqa pastalar tayyorlash va sifatini baholash. (**Suv hammomidan foydalaniladi**).
- 7 Moy/suv va suv/moy tipidagi emulsion surtma dorilar tayyorlash. Sifatini baholash usullari. Kombinirlangan tipdagi surtma dorilar tayyorlash qoidalari. (**Suv hammomidan foydalaniladi**).
- 8 Linimentlar. Gomogen va suspensiyon linimentlarning xususiy texnologiyasi. Emulsion va kombinirlangan tipdagi linimentlarni tayyorlash, ularning sifatini baholash. (**Suv hammomidan foydalaniladi**).
- 9 Aseptika. Oson oksidlanadigan, termolabil va turg'un bolmagan moddalar saqlagan in'yeksion eritmalarning xususiy texnologiyalari. (**Avtoklavdan foydalaniladi**).

- 10 Kuchli asos va kuchsiz kislota, kuchli kislota va kuchsiz asosdan tashkil topgan tuzlardan in'yeksion eritmalar tayyorlash. **(Avtoklavdan foydalaniladi).**
- 11 Izotonik konsentratsiyani Vant-Goff, Raul usullari va natriy xlor bo'yicha ekvivalenti yordamida hisoblash. **(Avtoklavdan foydalaniladi).**
- 12 Infuzion eritmalarning xususiy texnologiyasi (Ringer, Ringer-Lokk, Filatov, Disol, Trisol va boshqa eritmalar). **(Avtoklavdan foydalaniladi).**
- 13 Ko'z tomchilari, namlamalari texnologiyasining o'ziga xos tomonlari, ularning sifatini baholash. **(Quritish shkaflaridan foydalaniladi).**
- 14 Antibiotiklar bilan tayyorlanadigan poroshoklar, eritmalar texnologiyasi va ularni sifatini baholash. Ko'z surtmalari. Antibiotiklar bilan tayyorlanadigan yumshoq (surtma va shamchalar) dorilar texnologiyasi. **(Quritish shkaflaridan foydalaniladi).**
- 15 Dori shakllarini tayyorlashda uchraydigan nomutanosibliklarni aniqlash va bartaraf etish usullari.

### **3.2. Moduldagi laboratoriya mashg'ulotlarini tashkil etish bo'yicha umumiy ko'rsatma va tavsiyalar:**

Ushbu o'quv moduli bo'yicha laboratoriya mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir o'qituvchi tomonidan o'tkaziladi. Laboratoriya mashg'ulotlarini o'tkazishda quyidagi didaktik tamoyillarga amal qilinadi.

- laboratoriya 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;
- talabalarning nazariy jihatdan olgan bilimlarini amalda qo'llay olish va xulosa chiqara olish ko'nikmalarini shakllantirish.

**Laborotoriya mashg'ulotlarini o'tkazishda ishlatiladigan laborotoriya anjomlari:**

- 1.Refraktometr.
- 2.Spektrofotometr.
- 3.Suv hammomi.
- 4.Qum hammomi.
- 5.Avtoklav.
- 6.Polyarimetr.
- 7.Tsenrifuga.

**IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar:**

Talaba mustaqil ishining asosiy maqsadi – o'qituvchining rahbarligi va nazoratida muayyan o'quv ishlarini mustaqil ravishda bajarish uchun bilim va ko'nikmalarni shakllantirish va rivojlantirishdan iboratdir.

Laborotoriya mashg'ulotlar bilan bir qatorda mustaqil ishlar bo'yicha ham kafedra professor – o'qituvchilari tomonidan ko'rsatma va tavsiyalar, masalalar to'plami ishlab chiqiladi. Unda talabalarga asosiy ma'ruza mavzulari bo'yicha muammoli vaziyatlar, vaziyatli masala va testlar keltirildi

**5-semestr.**

- 1 Davlat farmakopeyasi. Tarixi. Tuzilishi. "Farmatsevtik texnologiya"da qo'llaniladigan terminlar.
- 2 Dorixona sharoitida dori ishlab chiqarish qoidalari. Poroshoklar texnologiyasida qo'llaniladigan asbob uskunalari, ishlash prinsipi. Dorilarni og'irlik bo'yicha dozalariga bo'lish. Maydalash va aralashtirish asbobi. Elaklar va maydalik darajasi. Havoncha o'lchamlarining maydalash jarayoniga ta'siri. Dorixona sharoitida kukunlar tayyorlashning alohida hollari.
- 3 Dorivor moddalarni terapevtik samaradorligiga ta'sir etuvchi omillar.

4	Dorilarni hajm bo'yicha dozalarga bo'lish. Standart tomchi o'tkazgichlar. Tomchi jadvali. Pipetka, byuretk va boshqa o'lchov asboblari.
5	Eritmalar texnologiyasida qo'llaniladigan asbob uskunalar, ishlash prinsipi. Eruvchanlik haqida tushuncha. DF bo'yicha eruvchanlikni aniqlash.
6	Tozalangan suv. Distillyator haqida tushuncha. Suyuqliklarni qadoqlovchi asboblari.
7	Suyuq dori turlari. SDSh uchun dorixat yozish namunasi. Sirtga qo'llaniladigan suyuq dori turlari. Suyuq dori turlarini tayyorlashda ishlatiladigan erituvchilar.
8	Suvli eritmalar, tavsifi, tasnifi, tayyorlanish bosqichlari. Ichish uchun ishlatiladigan suyuq dori turlari.
9	Byuretk moslamasi sxemasi. Konsentrlangan eritmalarini tayyorlash usullari, ular yordamida murakkab miksturalar tayyorlash. Byuretk moslamasida qo'llaniladigan konsentratlar ro'yxati
10	Standart farmakopeya suyuqliklarini.tayyorlash. Rasmiy suvli eritmalar og'irlig va og'irlik-hajm konsentratsiyasi orasida bog'liqlik.
11	Suspenziyalar texnologiyasida ishlatiladigan stabilizatorlar, tabiiy va sun'iy stabilizatorlar haqida. Suspenziyalar texnologiyasida ishlatiladigan yordamchi moddalar.
12	Birlamchi emulsiyalarni tayyorlash usullari.
13	Dorivor o'simlik xom ahyosidan ajratma olishda ekstraksiya jarayonini nazariy asoslari.
14	Shilimshiq saqlovchi o'simliklardan suvli ajratmalar olish texnologiyasining o'ziga xosligi.
15	Ekstrakt konsentratlardan foydalanib.. suvli ajratmalar tayyorlashning o'ziga xosligi.

## 6-semestr.

- 1 Mahalliy xom ashyolardan yurak qon-aylanish sistemasida, jigar kasalliklarida, oshqozon ichak kasalliklarida ishlatiladigan fitoichimliklar tayyorlash texnologiyasi. Darmon-dori murakkab fitoichimliklar.
- 2 Yumshoq dori turlarini tayyorlashda mahalliy xom ashyo asosida olingan asoslar haqida.
- 3 Shamchalar texnologiyasida qo'llaniladigan yangi asoslar haqida.
- 4 Gomogen tipdagi surtma dorilar tayyorlash texnologiyasining o'ziga xosligi.
- 5 Geterogen tipdagi surtmalar texnologiyasi. Hozirgi kunda pastalarning YuDT orasida tutgan o'rni. Surtma dorilarni tayyorlashda o'zbek olimlarining taklif etgan asoslari haqida axborot.
- 6 Emulsion va absorbtсион asoslarning boshqa turdagi asoslardan farqi va afzalliklari.
- 7 Kombinirlangan tipdagi surtma dorilarni tayyorlashdagi o'zoga xos usullar.
- 8 Dorixonalarda hozirgi kunda eng ko'p tayyorlanayotgan linimetlar haqida axborot. Linimentlar tarkibiga kiradigan asoslarni turlari.
- 9 Hab dorilar tayyorlashda ishlatiladigan yordamchi moddalar. Zaharli, gidrofob, kompleks birikrria hosil qiluvchi, oksidlanuvchi moddalarbilan hab dorilar tayyorlash.
- 10 Aseptika sharoitini yaratishni o'ziga xos tomonlari va muommalari.
- 11 Bakterial filtr yordamida filtrlash, dori tayyorlashda bakteritsid lampalarni qo'llanilishi.
- 12 Stabilizator qo'shib tayyorlanadigan in'yeksion eritmalar tayyorlash.
- 13 Oquvchan parli sterilizatorlar. Sterilizator S-60. Avtoklav tuzilishi.
- 14 Ko'z tomchilari, namlamalari texnologiyasini o'ziga xos tomonlari.

	<p>15 Qiyinchilik tugʻdiradigan retseptlar algoritmi.</p> <p>Modul boyicha mashgʻulotlar nazariy (maʼruza) va amaliy qism (amaliy mashgʻulotlari) dan iborat boʻlgan holda oʻtkaziladi. Amaliy mashgʻulotning nazariy va amaliy qismi oʻzaro bogʻliq tarzda oʻtkaziladi.</p> <p>amaliy mashgʻulotlari multmediya qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir oʻqituvchi tomonidan oʻtkaziladi.</p> <p>amaliy mashgʻulotlarini oʻtkazishda quyidagi didaktik tamoyillarga amal qilinadi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laboratoriya mashgʻulotini maqsadini belgilab olish;</li> <li>2. Oʻqituvchining innovatsion pedagogik faoliyati boʻyicha bilimlarini chuqurlashtirish imkoniyatlariga talabalarda qiziqish uygʻotish;</li> <li>3. Talabada natijani mustaqil ravishda qoʻlga kiritish imkoniyatini taʼminlash;</li> <li>4. Talabani nazariy- metodik jihatdan tayyorlash va h.k.</li> </ol> <p><b>Modulni oʻqitish davomida egallanadigan amaliy koʻnikmalar va kompetensiyalar:</b></p> <p><b>Modul davomida egallangan amaliy koʻnikmalar roʻyxati:</b></p> <p>Farmatsevtik texnologiyadan laborotriya mashgʻulot darsidagi vazifalarni bajarish davrida talabalar quyidagi amaliy koʻnikmalarni oʻzlashtirishi koʻzda tutilgan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dori turlarini tayyorlashda dori turlari texnologiyasini toʻgʻri tashkil qilish;</li> <li>2. Retseptni oʻqish, uni yozilishi va rasmiylashtirilishi toʻgʻriligini nazorat qilish;</li> <li>3. Dori turlarini tayyorlash uchun kerak boʻlgan dori va yordamchi moddalar miqdorini hisoblash;</li> <li>4. Dori turini tayyorlash uchun zarur boʻlgan asbob-uskuna va apparatlarni ishlatish, dori tayyorlash texnologiyasini toʻgʻri tanlash;</li> </ol>
3	<p style="text-align: center;"><b>V.Taʼlim natijalari/kasbiy kompetensiyalari.</b></p> <p><b>Modul davomida egallanadigan kompetensiyalar (nomi, kodi) roʻyxati:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>UK-umumiy kompetensiyalar</b></p>

	<p>U K 1 I. Abstrakt fikrlash, tahlil qilish, sintez qilish qobiliyati;</p> <p>UK 2. O'z-o'zini rivojlantirish, o'zini- o'zi anglash, o'z-o'zini tarbiyalash, ijodiy salohiyatdan foydalanish qobiliyati;</p> <p>UK 3. Jamoada ishlashga tayyorlik, ijtimoiy, etnik, konfessional va madaniy farqlarni bag'rikenglik bilan qabul qilish;</p> <p>UK 4. Favquloddagi vaziyatlarda birinchi tibbiy yordam texnikasi, himoya usullarini qo'llashga tayyorlik;</p> <p><b>UKK-umumiy kasbiy kompetensiyalar</b></p> <p>UKK 1. Axborot, bibliografik resurslardan, tibbiyot terminologiyasidan, axborotkommunikatsiya texnologiyalaridan foydalangan holda va axborot xavfsizligining asosiy talablarini hisobga olgan holda kasbiy faoliyatning standart vazifalarini hal qilishga tayyorlik;</p> <p>UKK 2. Kasbiy faoliyat muammolarini hal qilish uchun og'zaki va yozma shakllarda rus va chet tillarida muloqotga tayyorlik;</p> <p>UKK 3. Kasbiy xatolarning oldini olish uchun o'z faoliyati natijalarini tahlil qilish qobiliyati va tayyorligi;</p> <p>UKK 4. Kasbiy muammolarni hal qilishda asosiy fizik, kimyoviy, matematik va boshqa tabiatshunoslik tushunchalari va usullaridan foydalanishga tayyorlik;</p> <p>UKK 5. Ilmiy tadqiqotlarda ishtirok etish qobiliyati;</p> <p>UKK 6. Fuqarolarning sog'lig'ini muhofaza qilishga qaratilgan yangi usul va uslublarni amalga oshirishda ishtirok etishga tayyorlik.</p>
4	<b>VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari.</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ma`ruzalar;</li> <li>• interfaol keys-stadilar;</li> <li>• tezkor savol-javoblar;</li> <li>• guruxlarda ishlash;</li> <li>• jamoa bo`lib ishlash;</li> <li>• taqdimotlar tayyorlash;</li> <li>dalolatnomalar yozish;</li> </ul>
5	<p><b>VII.Kreditlarni olish uchun talablar.</b></p> <p>Ushbu Nizom O`zbekiston Respublikasining “Ta’lim to`g`risida”gi qonuni, O`zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 6 maydagi PQ-4310-sonli “Tibbiyot va farmasevtika ta’limi va ilm-fani tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to`g`risida”gi qarori, O`zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017 yil 27 sentyabrdagi 769-sonli “Tibbiyot kadrlarini tayyorlashni yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to`g`risida”gi qarori, O`zbekiston Respublikasi Sog`liqni saqlash vazirligining 2020 yil 8 sentyabrdagi 236 sonli buyrug`i bilan tsadiqlangan “Tibbiyot va farmasevtika oliy va o`rta maxsus ta’lim muassasalarida kredit-modul o`qitish tizimini joriy etish to`g`risidagi Nizom”lari asosida.</p> <p>Farmatsevtik texnologiya moduli bo`yicha baholash mezonlari haqidagi ma`lumot modul bo`yicha birinchi mashg`ulotda talabalarga e`lon qilinadi.</p> <p>Talabalarning modul bo`yicha o`zlashtirish darajasining Davlat ta’lim standartlariga muvofiqligini ta`minlash uchun quyidagi nazorat turlari o`tkaziladi:</p> <p>joriy nazorat (JN);  Oraliq nazorat (ON);  yakuniy nazorat (YAN).</p> <p>Modul bo`yicha talabaning semestr (o`quv yili) davomidagi o`zlashtirish ko`rsatkichi 100 ballik tizimda baholanadi va baholash turlari bo`yicha quyidagicha taqsimlanadi.</p>

<b>№</b>	<b>Baxolash turi</b>	<b>Maksimal ball</b>	<b>Kredit soni</b>
1.	Auditoriyadagi o'quv mashg'ulotlarni baxolash (JN)	100	14
	Oraliq nazorat (ON)	100	0
2	Yakuniy nazorat (YAN)	100	0
	JAMI	100	14

Modulga ajratilgan 14 kreditni talaba JN davomida yig'adi.

**JORIY NAZORAT (JN)** JNda talabaning modul mavzulari bo'yicha bilim, amaliy ko'nikma va kompetensiyalarni egallash darajasini aniqlash va baholab borish ko'zda tutiladi. Farmatsevtik texnologiya moduli bo'yicha JN og'zaki, o'rgatuvchi-nazorat testlari, tarqatma materiallari bilan ishlash, vaziyatli masalalar, laborotoriya asbob-uskunalari bilan ishlash, dori turlarini tayyorlash texnologiyalari asosida tayyorlash, uyga berilgan vazifalarni tekshirish va shu kabi boshqa shakllarda o'tkaziladi.

Baholashda talabaning bilim darajasi, amaliy mashg'ulot materiallarini o'zlashtirishi, nazariy material muhokamasida va ta'limning interaktiv usullarida ishtirokining faollik darajasi, shuningdek, amaliy bilim va ko'nikmalarni o'zlashtirish darajasi, kompetensiyalarni egallash (ya'ni nazariy, analitik va amaliy yondoshuvlar) hisobga olinadi. Talabalar fan bo'yicha 100 ballik tizimda baxolanadi. JN kafedrada og'zaki so'rov (80%) va masofaviy ta'lim platformasida test (20%) shakllarida o'tkaziladi. Har bir mashg'ulotda barcha talabalar baholanishi shart va o'qituvchi tomonidan talabaning JN og'zaki so'rov shaklidan olgan bali shu kuni o'zida platformaga qo'yiladi.

***Joriy nazorat uchun 14 kredit ajratiladi:***

Talaba xar bir bo'limdan belgilangan kreditlarni to'plagandan keyingina yakuniy nazoratga kiritilad. (Sinov fan bo'lsa bundan mustasno.)

Modul bo'yicha talaba reytingi quyidagicha aniqlanadi:

Ball	ECTS baho	ECTS ning ta'rifi		Baho	Ta' rifi
86-100	A	“a’lo” - a’lo natija, minimal xatoliklar bilan	<p>Modul dasturining barcha bo‘limlari bo‘yicha tizimli , to‘la va chuqur bilimga ega bo‘lishi, zarur dalillar bilan asoslay olishi;</p> <p>Terminologiyadan(shu jumladan, ilmiy, xorijiy tilda ham) aniq, o‘z ornida foydalanishi, savollarga mantiqan to‘g‘ri, stilistik savodli ravishda ifodalashi;</p> <p>Muammoli savollarni aniqlashi, o‘z qarashlarini ilmiy-amaliy tilda asoslab bera olishi;</p> <p>Modulning tayanch tushunchalarini bilishi va uni qisqa vaqt ichida ilmiy va amaliy masalalarni yechishda samarali qo‘llay olishi;</p> <p>Nostandart vaziyatlarda muammolarni mustaqil va ijodiy hal qila olish qobiliyatini ko‘rsata olishi;</p> <p>Amaliy ko‘nikmalarni mustaqil ravishda toliq bajara olishi (sifati va belgilangan soni jihatidan) va kompetensiyalarni to‘liq egallashi;</p> <p>Amaliy masalalarni qisqa, asoslangan va ratsional ravishda hal etishi;</p> <p>Modul dasturida tavsiya etilgan</p>	5	A’lo

			<p>asosiy va qoshimcha adabiyotlarni to'liq va chuqur o'zlashtirishi;</p> <p>Modul bo'yicha nazariyalar, konsepsiyalar va yo'nalishlar mohiyatini anglash, ularga tanqidiy baho berish va boshqa modular ilmiy yutuqlarini qo'llay olishi;</p> <p>Nazariy va laborotoriya mashg'ulotlarda butun semestr mobaynida ijodiy va mustaqil qatnashishi, guruhli muhokamalarda faol bo'lishi, vazifalarni bajarishda yuqori madaniyat darajasiga ega bo'lishi lozim.</p>		
81-85	B	<p>“juda yaxshi” - o'rtadan yuqori natija, ayrim xatoliklar bilan</p>	<p>Modul dasturining barcha bo'limlari bo'yicha tizimli, to'la va chuqur bilimga ega bo'lishi, zarur dalillar bilan asoslay olishi;</p> <p>Terminologiyadan(shu jumladan, ilmiy, xorijiy tilda ham) aniq, o'z ornida foydalanishi, savollarga mantiqan to'g'ri, stilistik savodli ravishda ifodalashi;</p> <p>O'z fikrini isbotlashda yoki boshqa nazariy materialni qilishda yuzaga kelgan noaniqliklarni mustaqil bartaf eta olishi;</p>	4	yaxshi

				<p>Modulning tayanch tushunchalarini bilishi, qisqa vaqt ichida ilmiy va kasbiy vazifalarni qo'yish hamda hal qilishda undan unumli foydalanishi;</p> <p>Standart vaziyatlarda muammolarni o'quv dasturi doirasida mustaqil hal qila olishi;</p> <p>Amaliy ko'nikmalarni mustaqil ravishda toliq bajara olishi (sifati va belgilangan soni jihatidan) va kompetensiyalarni toliq egallashi;</p> <p>Amaliy mashg'ulotlarda normativ-huquqiy hujjatlarni yaxshi bilishini namoyish qilishi, ushbu bilimlarni yangi vaziyatlarda to'g'ri (lekin doim ham ratsional emas) qo'llay olishi, bajarilgan ish natijalarini etarli darajada rasmiylashtira olmaganligi;</p> <p>Modul dasturida tavsiya qilingan asosiy adabiyotlarni o'zlshtitishi;</p> <p>O'rganilayotgan modul bo'yicha nazariyalar, konsepsiyalar va yo'nalishlar mohiyatini anglay olishi va ularga tanqidiy baho berishi;</p> <p>Nazariy va laborotoriya mashg'ulotlarda butun semestr mobaynida ijodiy va mustaqil qatnashishi, guruhli</p>		
--	--	--	--	---	--	--

			<p>muhokamalarda faol bo'lishi, vazifalarni bajarishda juda yaxshi madaniyat darajasiga ega bo'lishi lozim.</p>
71-80	C	<p>“yaxshi” - o'rtacha natija sezilarli xatoliklar bilan</p>	<p>Modul dasturining barcha bo'limlari bo'yicha tizimli, to'la va chuqur bilimga ega bo'lishi, zarur dalillar bilan asoslay olishi, ammo bir oz kamchiliklar bilan;</p> <p>Terminologiyadan(shu jumladan, ilmiy, xorijiy tilda ham) aniq, o'z ornida foydalanishi, savollarga mantiqan to'g'ri, stilistik savodli ravishda ifodalashi;</p> <p>O'z fikrini isbotlashda yoki boshqa nazariy materialni bayon qilishda yuzaga kelgan noaniqliklarni mustaqil bartaraf eta olishi;</p> <p>Modulning tayanch tushunchalarini bilishi, qisqa vaqt ichida ilmiy va kasbiy vazifalarni qo'yish hamda hal qilishda undan unumli foydalanishi;</p> <p>Standart vaziyatlarda muammolarni o'quv dasturi doirasida mustaqil hal qila olishi;</p> <p>Amaliy ko'nikmalarni mustaqil ravishda toliq bajara olishi (sifati va belgilangan soni jihatidan) va</p>

			<p>kompetensiyalarni egallashi, ammo bir oz kamchiliklar bilan;</p> <p>Laboratoriya mashg'ulotlarda normativ huquqiy hujjatlarni yaxshi bilishini namoyish qilishi, ushbu bilimlarni yangi vaziyatlarda to'g'ri (lekin doim ham ratsional emas) qo'llay olishi, bajarilgan ish natijalarini yetarli darajada rasmiylashtira olmaganligi;</p> <p>Modul dasturida tavsiya qilingan asosiy adabiyotlarni o'zlashtirishi;</p> <p>O'rganilayotgan modul bo'yicha nazariyalar, konsepsiyalar va yo'nalishlar mohiyatini anglay olishi va ularga tanqidiy baho berishi;</p> <p>Nazariy va laborotriya mashg'ulotlarda butun semestr mobaynida ijodiy va mustaqil qatnashishi, guruhli muhokamalarda faol bo'lishi, vazifalarni bajarishda yaxshi darajaga ega bo'lishi lozim.</p>		
60-70	D	<p>"qoniqarli" - sust natija, qo'pol kamchiliklar bilan</p>	<p>Davlat ta'lim standartlari (talablari) doirasida yetarli bilimga hajmiga ega bo'lishi;</p> <p>Terminologiyani ishlatishi, savollarga javoblarni to'g'ri bayon qilishi, lekin ayrim xatolarga yo'l qo'yishi:</p> <p>Javob berishga yoki ayrim</p>	3	Qoniqarli

				<p>maxsus ko'nikmalarni namoyish qilishda qiynalganda, modul bo'yicha asosiy tushunchaga ega ekanligini namoyish etishi;</p> <p>Amaliy ko'nikmalarni (sifati va belgilangan soni jihatidan) mustaqil, ammo xatoliklar bilan to'liq bajara olishi;</p> <p>Kompetensiyalarni mustaqil, ammo xatoliklar bilan egallashi;</p> <p>Modulning umumiy tushunchalari bo'yicha qisman bilimga ega bo'lishi va uni standart (namunaviy) vaziyatlarni hal etishda qo'llay olishi;</p> <p>Pedagog xodim yordami bilan standart vaziyatlarni hal eta olishi;</p> <p>O'qilayotgan modul bo'yicha asosiy nazariyalar, konsepsiyalar va yo'nalishlar mohiyatini anglashi, ularga baho bera olishi;</p> <p>Nazariy va laborotoriya mashg'ulotlarda pedagog xodim yordamida qatnashishi, vazifalarni bajarishda etarli madaniyat darajasiga ega bo'lishi lozim.</p>		
55-59	E	"o'rta" - minimal natijaga teng		<p>Davlat ta'lim standartlari (talablari) doirasida qoniqli bilim hajmiga ega bo'lishi;</p> <p>Terminologiyani ishlatishi, savollarga javoblarni to'g'ri</p>		

			<p>bayon qilishi, lekin bunda ayrim qo‘pol xatolarga yo‘l qo‘yishi;</p> <p>Javob berishga yoki ayrim maxsus ko‘nikmalarni namoyish qilishda qiynalganda va xatolarga yo‘l qo‘yganda, modul bo‘yicha asosiy tushunchaga ega ekanligini namoyish etishi;</p> <p>Amaliy ko‘nikmalarni (sifati va belgilangan soni jihatidan) mustaqil emas va xatoliklar bilan to‘liq bajarishi.</p> <p>Kompetensiyalarni mustaqil emas va xatoliklar bilan egallashi;</p> <p>Modulning umumiy tushunchalari bo‘yicha qisman bilimga ega bo‘lishi va uni standart (namunaviy) vaziyatlarni hal etishda qo‘llay olishi;</p> <p>Pedagog xodim yordami bilan standart vaziyatlarni hal eta olishi;</p> <p>O‘qilayotgan modul bo‘yicha asosiy nazariyalar, konsepsiyalar va yo‘nalishlar mohiyatini anglashi, ularga baho bera olishi;</p> <p>Nazariy va laborotoriya mashg‘ulotlarda pedagog xodim yordamida qatnashishi, vazifalarni bajarishda etarli madaniyat darajasiga ega bo‘lishi lozim.</p>		
--	--	--	--	--	--

	31-54	FX	<p>“qoniqarsiz” - minimal darajadagi bilimlarni olish uchun qo‘shimcha mustaqil o‘zlashtirishi zarur</p>	<p>Davlat ta’lim standartlari (talablari) doirasida faqat ayrim fragmentar bilimlarga ega bo‘lsa;</p> <p>Ilmiy terminlarni ishlata olmasa yoki javob berishda jiddiy mantiqiy xatolarga yo‘l qoysa;</p> <p>Nazariy va amaliy mashg‘ulotlarda passiv qatnashib, vazifalar bajarish madaniyatining past darajasiga ega bo‘lsa;</p> <p>Amaliy ko‘nikma va kompetensiyalarga ega bo‘lmasa, o‘z xatolarini xatto pedagog xodim tavsiyalari yordamida ham to‘g‘rilay olmasa.</p>	2	Qoniqarsiz
	0-30	F	<p>“mutloq qoniqarsiz” – Toliq qayta o‘zlashtirishi lozim</p>	<p>Davlat ta’lim standartlari (talablari) doirasida faqat ayrim fragmentar bilimlarga ega bo‘lsa;</p> <p>Terminlarni ishlata olmasa yoki javob berishda jiddiy va qo‘pol mantiqiy xatolarga yo‘l qo‘ysa yoki umuman javob bermasa;</p> <p>Nazariy va laborotoriya mashg‘ulotlarda passiv qatnashib, vazifalar bajariash madaniyatining past darajasiga ega bo‘lsa yoki umuman bajarmasa;</p> <p>Amaliy ko‘nikma va kompetensiyalarga ega</p>		

			bo'lmasa, o'z xatolarini hatto pedagog xodim tavsiyalari yordamida ham to'g'rilay olmasa.		
<p style="text-align: center;"><b>Oraliq nazorat (ON).</b></p> <p>ONda talaba tomonidan modulning bir necha mavzularni o'z ichiga olgan bo'limi yoki qismi bo'yicha bilim va amaliy ko'nikmalarni o'zlashtirish darajasi baxolanadi.</p> <p>Farmatsiyada farmatsevtik texnologiya moduli bo'yicha ON 5 va 6- semestrlarda o'tkaziladi. ONga JN bo'yicha tegishli kreditlarni to'plagan talabalar kiritiladi. ON turi kafedra majlisining qarori bilan belgilanadi.</p> <p>ON kafedra majlisining qarori bilan yozma shaklda o'tkaziladi. ON da saralash bali (55ball) yig'a olmagan talaba yakuniy nazoratga qo'yilmaydi.</p> <p>Oraliq nazoratni o'tkazish jarayoni kafedra mudiri tomonidan tuzilgan komissiya ishtirokida davriy ravishda o'rganib boriladi va uni o'tkazish tartiblari buzilgan xollarda, oraliq nazorat natijalari bekor qilinadi va oraliq nazorat qayta o'tkaziladi.</p> <p style="text-align: center;"><b>Yakuniy nazorat (YaN).</b></p> <p>Talaba YAN nazoratga qadar TMI bo'yicha bajargan ishini PDF variantini masofaviy ta'lim platformasiga joylashtiradi hamda qog'oz variantini o'qituvchisiga topshiradi. Talaba TMI bo'yicha bajargan ishini YAN kuni ximoya qiladi. YAN modul yakunida kafedrada og'zaki so'rov (80%) va test markazida test (20%) shaklida o'tkaziladi. Bunda talabalarning kompetensiyalarni, amaliy ko'nikmalarni egallash darajasi va nazariy bilimlari tekshiriladi.</p>					
<b>6</b>	<p style="text-align: center;"><b>Asosiy adabiyotlar:</b></p> <p>1. Maxmudjonova K.S., Shodmonova Sh.N., Shoraximova M.M., Rizaeva N.M. Farmatsevtik texnologiya.-“Tafakkur nashriyoti”., darslik-Toshkent 2013.</p>				

2. Miralimov M.M., Mamatmusaeva Z.YA., Abdullaeva X.K., Azimova N. “Farmatsevtik texnologiya asoslari” fanidan amaliy mashg‘ulot uchun uslubiy qo‘llanma. Ibn Sino.- 2004,- 171 bet.

3. Kariyeva Yo.S., Rizayeva N.M., Radjapova N.Sh. “Farmatsevtik texnologiya fanidan yumshoq dori turlari texnologiyasi” bo‘limiga o‘quv qo‘llanma. Toshkent.-2019.

4. Kariyeva Yo.S., Rizayeva N.M., : Radjapova N.Sh., Aripova N.X., “Farmatsevtik texnologiya fanidan yumshoq dori turlari texnologiyasi” bo‘limiga electron o‘quv qo‘llanma. Toshkent.-2020

5. А.С. Гаврилов. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов: учебник. ГЭОТАР-Медиа, 2016

### **Qo‘shimcha adabiyotlar**

1. Jones David. Pharmaceutics Dosage Form and Dtsign.- Pharmaceutical Press.-London.-2008.-286 p, учебник.

2. Ллойд В. Аллен, Гаврилов А.С. Фармацевтическая технология изготовления лекарственных препаратов.-«ГЭОТАР-Медиа».- Москва.- 2014, учебное пособие.

3. Тихонов А.И., Ярных Т.Г. Технология лекарств,- Харьков,- 2002.-704 с., учебник.

4. Синев Д.Н., Марченко Л.Г.. Синева Д.Т. Справочное пособие по аптечной технологи лекарств,- Санкт-Петербург. - 2001. - 3 15 с.

5. Государственная фармакопея X изд.. - Москва. - Изд. «Медицина».- 1968.-1079 с.

6. Государственная фармакопея XI изд. - Москва. - Изд. «Медицина»,- 1987 (333 с.), 1989 (397 с.).

7. Yunusxo‘jayev.A.N.O‘zbekiston Respublikasi farmatsevtika faoliyati.- 1(287b), 2(334), 3(433) tomlar.-Toshkent.-2001,2003.,qo‘llanmalar to‘plami.

• **Patel D.J. *Pharmaceutical Suspensions* (учебные слайды, 2020) — классификация, уравнение Стокса, методы стабилизации. [sips.org.in](http://sips.org.in)**

• **Kulshreshtha A. K. *Pharmaceutical Suspensions: From Formulation Development to Manufacturing* (Springer, 2010). [link.springer.com](http://link.springer.com)**

• **SOP-PF-015 “Preparation of Oral Suspension” и SOP-QC-034 “Viscosity Measurement” (доступ через Canvas).**

### **Internet saytlari**

1. [www.zivonet.uz](http://www.zivonet.uz)

2. [www.nuph.edu.ua](http://www.nuph.edu.ua)

3. [www.samsmu.ru/university/chairs/pharmtechnology](http://www.samsmu.ru/university/chairs/pharmtechnology)

4. [www.rzgmu.ru](http://www.rzgmu.ru)

	<p>5. <a href="http://www.fesmu.ru/kaf/k56/j56f082.shtml">www.fesmu.ru/kaf/k56/j56f082.shtml</a></p> <p>6. <a href="http://www.bsu.edu.ru/pharm/about/struct-php">www.bsu.edu.ru/pharm/about/struct-php</a></p> <p><a href="https://www.sydney.edu.au/units/PHAR5714/2024-S1C-ND-CC">https://www.sydney.edu.au/units/PHAR5714/2024-S1C-ND-CC</a></p> <p><a href="https://www.sydney.edu.au/units/PHAR5714/2024-S1C-ND-CC">https://www.sydney.edu.au/units/PHAR5714/2024-S1C-ND-CC</a></p>
7	Andijon davlat tibbiyot instituti tomonidan ishlab chiqilgan va OTM Kengashida tasdiqlangan.
8	<p><b>Fan/modul uchun mas`ullar:</b></p> <p><b>M.D.Xudoyberdiyeva</b>                      1-Farmatsevtik fanlar kafedrası katta o`qituvchisi.</p> <p><b>To`ychiev G.O`</b> –                              1-Farmasevtik fanlar kafedrası katta o`qituvchisi,kafedra mudiri.</p>
9	<p><b>Taqrizchi:</b></p> <p><b>Quvatov J.</b>-Andijon dori vositalari,tibbiy buyumlar va tibbiy texnika ekspertizasi va standartlashtirish sho`ba korxonasi direktori.</p> <p><b>X.Yu.Xolboyev</b> -                      Tibbiy kimyo kafedrası mudiri. Professor.</p>