

**ҚАРАҒАНДЫ МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІ**

**6D074800– ФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ ӨНДІРІС ТЕХНОЛОГИЯСЫ  
МАМАНДЫҒЫ БОЙЫНША  
ДОКТОРАНТУРАҒА ТҮСУ  
ЕМТИХАНЫНЫҢ БАҒДАРЛАМАСЫ**

**ҚАРАҒАНДЫ 2019**

6D074800 – "Фармацевтикалық өндіріс технологиясы" мамандығы бойынша докторантураға түсу емтихандарының бағдарламасы "Фармацевтикалық өндіріс технологиясы"мамандығы бойынша типтік оқу бағдарламасы негізінде құрастырылған.

Фармацевтикалық пәндер және химия кафедрасы

Қабылдау емтихандарының бағдарламасы фармацевтикалық пәндер және химия кафедрасының отырысында қаралды

**1. Қабылдау емтиханын өткізудің мақсаты** мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандартының талаптарына сәйкес PhD-докторантураға түсушінің "фармацевтикалық өндіріс технологиясы" мамандығы бойынша докторанттарды даярлаудың білім беру бағдарламасын меңгеруге дайындық дәрежесін анықтау болып табылады.

## **2. Міндеттер:**

Түсу емтиханының бағдарламасы "Фармацевтикалық өндіріс технологиясы" мамандығы бойынша магистратураның білім беру бағдарламасы пәндерінің негіз қалаушы тақырыптарынан тұрады:

Ғылым тарихы мен философиясы, дәрілік заттарды әзірлеудің іргелі негіздері және келесі міндеттерді шешеді:

1. "Фармацевтикалық өндіріс технологиясы" мамандандыру бағытымен білім беру кәсіби бағдарламасын теориялық меңгеру дәрежесін бағалау
2. «Фармацевтикалық өндіріс технологиясы» мамандығының білім беру кәсіби бағдарламасының аралас пәндерін теориялық меңгеру дәрежесін бағалау
3. "Фармацевтикалық өндіріс технологиясы" мамандығы бойынша "Докторантура" білім беру бағдарламасы бойынша оқуға түсу емтиханының бағдарламасының мазмұны.

Қабылдау емтиханының бағдарламасы пәндердің негізгі бөлімдерінің сұрақтарын қамтиды:

## **3. "Дәрілік заттарды әзірлеудің іргелі негіздері" пәнінің мазмұны**

Фармацевтикалық ғылым, дәрі-дәрмек технологиясы үшін оның қолданбалы маңызы. Дәрілік заттардың құрамы мен технологиясын әзірлеу кезеңі.

Химиялық әзірлеу. Фармацевтикалық әзірлеу сатысында субстанцияларды синтездеу технологиясын әзірлеу. Белсенді ингредиент құрылымының дәлелі, мүмкін изомерлер. Субстанцияның физика-химиялық сипаттамаларын зерттеу. Бөгде қоспалардың профилі. Стандарттау. Алу әдістерін әзірлеу (синтездеу, бөлу, модификация және т. б.). Зертханалық регламентті әзірлеу. Тәжірибелік-өнеркәсіптік өндіріс технологиясын әзірлеу (тәжірибелік-өнеркәсіптік партия) және оны оңтайландыру

Субстанциялар өндірісінің өнеркәсіптік технологияларын әзірлеу. Технологиялық жабдықтар, талаптар. Қабылдау сынақтарының хаттамалары. FAT, SAT, URQ ұғымдары.

Фармацевтикалық әзірлеу. Дайын дәрілік түрлерді өндіру технологиясын әзірлеу.

Таблетка алу технологиясы. Таблеткаланған форманың қазіргі түрлері. Суппозиторий өндіру технологиясын әзірлеу. Технологиялық және аппаратуралық схемалар. Фармацевтикалық өнімдерді стандарттау. Липосомалық препараттарды өндіру технологиясын әзірлеу. Капсулалар технологиясы. Жұмсақ формалар технологиясын әзірлеу. Дәрілік заттарды әзірлеу кезінде қосалқы заттардың функционалдық сипаттамалары мен технологиялық тағайындалуы. Заттардың физикалық, химиялық кластары.

Функционалдық сипаттамалары, қазіргі қосалқы заттарға қойылатын талаптар. Қосалқы заттармен үйлесімділігін, құрам нұсқаларының физика-химиялық қасиеттерін зерттеу. ЛФ ұзартылған әрекет, реттелетін босату. Инъекциялық ЛФ, әсері ұзартылған инфузиялық ерітінділер, жіктелуі, технология ерекшеліктері.

Дәрілік заттардың бағытталған көлігі, бағытталған көлік жүйелерін құрудың технологиялық тәсілдері. Дәрілік препараттардың құрамын құру және технологиясын әзірлеу. Тиімді дәрілік түрін және ДЗ оңтайлы технологиясын таңдау. Биотехнология мен физика жетістіктері негізінде жаңа буын дәрілік препараттарын жасау -

химиялық биология. Фармацияда нанотехнологиялар.

Дәрілік түрдің тұрақтылығын зерттеу. Тұрақтылықты сынау, қайта бақылау кезеңін, сақтау мерзімін, фармацевтикалық субстанцияларды сақтау шарттарын белгілеу. Еркін радиалды тотығу туралы түсінік. Заманауи антиоксиданттардың жіктелуі, алу.

Дәрілік заттарды биофармацевтикалық зерттеу.

Геномика, протеомика және биоинформатика деректерін пайдалану негізінде дәрілік заттарды жасаудың инновациялық жолдары.

### **"Ғылым тарихы мен философиясы" пәнінің мазмұны**

Философия және ғылым әдіснамасы философиялық білімнің саласы ретінде. Ғылымның тарихи динамикасының негізгі кезеңдері. Ғылыми білімнің құрылымы. Ғылым негіздері. Әлемнің ғылыми көрінісі. Ғылым динамикасы жаңа білім алу процесі ретінде. Ғылыми теорияның тұжырымдамасы. Ғылыми теориялардың түрлері олардың тұжырымдамалық ерекшеліктері болып табылады. Ғылым мен ненауканы ажырату мәселесі. Тексеру және бұрмалау өлшемдері. Танымдағы қателердің себептері мен формалары. Ғылым дамуының қазіргі кезеңінің ерекшеліктері. Ғаламдық ғылыми революциялар және ғылыми ұтымдылықтың негізгі түрлері. Ғылым әлеуметтік институт ретінде.

### **4. Түсу емтиханына қойылатын сұрақтардың үлгі тізбесі**

1. Қазіргі кезеңде фармацевтикалық технологияны дамыту.
2. Фармацевтикалық технологиядағы биофармацевтикалық зерттеулер.
3. Дәрілердің терапевтік тиімділігін анықтайтын фармацевтикалық факторлар.
4. Жаңа буын дәрілік нысандарынан әсер ететін заттардың биологиялық қол жетімділігі, салыстырмалы сипаттамасы.
5. Дәрілік түрлердің фармакокинетикасын зерттеу (in vivo және in vitro әдістері).
6. Ұзартылған дәрілік түрлер. Ұзарту әдістері.
7. АІЖ-да дәрілік заттарды босатуға арналған энтеральды осмотикалық жүйелер (ауызша немесе ректальді)
8. Парентеральды осмотикалық жүйелер-вагинальды, офтальмологиялық (ламиналар-пластинкалар)
9. Қуысшілік терапевтік жүйелер (жатырішілік, ректальді және т. б.)
10. Силикон имплантациялық терапиялық жүйелер.
11. Трансдермальді осмотикалық жүйелер.
12. Имплантацияланатын дәрілік түрлер, ассортименті, артықшылықтары мен кемшіліктері. Терапиялық жүйелер, технология.
13. Ұзақ әсер ететін қатты дәрілік түрлердің технологиялық аспектілері
14. Резервуарлық дәрілік түрлер.
15. Ұзақ әсерлі қатты дәрілік түрлер. Матрицалық таблеткалар.
16. Ұзақ әсері бар қатты дәрілік түрлер. Спансулдар.
17. Фармацевтикалық технологияда ДЗ бағытталған көлігін қамтамасыз ету мәселелері, шешу жолдары.
18. Дәрілік заттарды жеткізуге бағытталған терапиялық жүйелер.
19. Бірінші буын дәрілік заттарды тасымалдаушылар (микрокапсулалар, микросфералар). Қысқаша салыстырмалы сипаттама.
20. Микрокапсулалар, сипаттамасы, микрокапсулалау әдістері.
21. Микрокапсулалаудың физикалық әдістері.
22. Микрокапсулалаудың физика-химиялық әдістері.
23. Микрокапсулалаудың химиялық әдістері.
24. Микрокапсуланың дәрілік түрлері.
25. Микрокапсулаларды алудың негізгі тәсілдері және аппаратуралық безендіру.
26. Микрокапсулалаудың даму болашағы.
27. Микросфералар. Сипаттамасы. Алу технологиясы.

28. Екінші буын дәрілік заттарды тасымалдаушылар (нанокапсулалар, липосомалар).
29. Нанотасушылар. Сипаттамасы. Нанобөлшектердің түрлері.
30. Липосомалар, дәрілік препараттардың липосомалық түрлері.
31. Липосомалардың сипаттамасы, алу әдістері.
32. Үшінші буын дәрілік заттарды тасымалдаушылар (антиденелер, гликопротеидтер) .
33. Антиденелер. Гликопротеидтер ЛВ үшін тасымалдаушы ретінде. Сипаттамасы.
34. Магнитті басқару жүйелері.
35. Жүрек-тамыр ауруларын емдеу және алдын алу үшін ұзақ әсерлі кардиотропты препараттар.
36. Ұзақ әсер ететін препараттар (радионуклидтердің сіңірілуін болдырмау және шығару үшін, алкоголизмді емдеу үшін; жаралар мен күйіктерді және т. б.))
37. ЖКТБ-ны емдеу және алдын алу үшін жаңа дәрі-дәрмек түрлері.
38. Дәрілік заттардың бағытталған тасымалын қамтамасыз ету үшін моноклоналды антиденелер.
39. Моноклоналды антиденелерді алу.
40. Жас дәрілер. Технология ерекшеліктері.
41. Педиатрияда қолданылатын заманауи дәрілік түрлер
42. Гериатрияда қолданылатын заманауи дәрілік түрлер
43. Арнайы дәрілік түрлер. Гомеопатиялық дәрілер.
44. Косметологиялық құралдар өндірісінде заманауи фармацевтикалық технологияларды пайдалану.
45. Заманауи офтальмологиялық дәрілік түрлер. Еритін ендірімелер. Биофармацевтикалық бағалау.
46. Заманауи офтальмологиялық дәрілік түрлер. Ерімейтін ендірімелер. Биофармацевтикалық бағалау.
47. Биологиялық еритін офтальмологиялық ендірімелер. Биофармацевтикалық бағалау.
48. Әртүрлі тасымалдағыштарда ЛЗ иммобилизациясы, иммобилизация әдістері.

## **ӘДЕБИЕТ:**

### **"Ғылым тарихы мен философиясы" пәні бойынша ұсынылатын әдебиеттер**

1. Моисеев В.И. Философия науки. Философские проблемы биологии и медицины: учебное пособие / В. И. Моисеев. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 592 с.
2. Хрусталеv Ю.М. Философия науки и медицины: электр. учебник / Ю.М. Хрусталеv - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009
3. Моисеев В.И. Философия науки: философские проблемы биологии и медицины: учебное пособие для вузов , В.И. Моисеев - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008 -560 с,
4. Хрусталеv Ю.М. Философия науки и медицины: учебник для аспирантов и соискателей / Ю.М. Хрусталеv, Г.И. Царегородцев - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007.- 512 с.
5. Трофимов В.К. В.К, Трофимов Философия, история и методология науки: учебное пособие Ижевск, 2014. Электронный ресурс. Доступно по адресу [http://www.izhgsha.ra/img/UserFiles/File/Electron%20izdaniya/Philosofiya/Trofimov\\_UchPosob\\_2014.pdf](http://www.izhgsha.ra/img/UserFiles/File/Electron%20izdaniya/Philosofiya/Trofimov_UchPosob_2014.pdf)
6. В.Г. Горохов История и философия науки. Учебное пособие. Электронный ресурс. Доступен по адресу: [http://newuc.jinr.ra/img\\_sections/file/Aspirant/Gprochov/GorokhovKonzeptziiFN2.pdf](http://newuc.jinr.ra/img_sections/file/Aspirant/Gprochov/GorokhovKonzeptziiFN2.pdf).

**"Дәрілік заттарды әзірлеудің фундаментальды негіздері" пәні бойынша ұсынылатын әдебиеттер»**

1. Инновационные технологии и оборудование фармацевтического производства./ ред. Н. В. Меньшутина. В 2 т. Т.1. М.:БИНОМ, 2012. 328с.
2. Инновационные технологии и оборудование фармацевтического производства./ ред. Н. В. Меньшутина. В 2 т. Т.2. М.:БИНОМ, 2013. 480с.
3. Государственная Фармакопея Республики Казахстан.–том1 – Алматы. – Издательский дом: «Жибек жолы».– 2008.– 592 с.
4. Государственная Фармакопея Республики Казахстан.– том 2. – Алматы.– Издательский дом: «Жибек жолы».–2009. –792 с.
5. Гаврилов А.С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов : Учебник / А. С. Гаврилов, 2010, ГЭОТАР-Медиа. - 624 с.
6. Устенова, Г. О. Применение сверхкритической углекислотной экстракции в фармацевтической технологии : монография / Г. О. Устенова. - Алматы : Эверо, 2012. - 128 с.
7. В.А.Быков и др..Фармацевтическая технология: руководство к лабораторным занятиям: учеб. пособие – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 304 с.
8. Лекарственные формы с модифицированным высвобождением и системы доставки лекарств. Особенности фармакокинетики и клиническая эффективность./М. В. Леонова, Ю. Б. Белоусов. М.:Литтерра, 2011. 656 с.
9. Алмагамбетов К.Х. Биотехнология / К. Х. Алмагамбетов, 2011. - 270 с.
10. Орехов С.Н. Фармацевтическая биотехнология : руководство к практическим занятиям: учеб. пособие / С. Н. Орехов, 2009, ГЭОТАР-Медиа. - 384 с.
11. Плетенёва Т.В. Контроль качества лекарственных средств: учебник / Т.В. Плетенёва, Е. В. Успенская, Л. И. Мурадова ; ред. Т. В. Плетенёва. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 560
12. Максимкина Е.А. Стандартизация и обеспечение качества лекарственных средств : учеб. пособие / Е. А. Максимкина, Г. И. Миназова, Н. В. Чукреева, 2008, Медицина. - 256 с.