


Міністерство охорони здоров'я України
Полтавський державний медичний університет

Кафедра фармакології, клінічної фармакології та фармації

«УЗГОДЖЕНО»

Гарант освітньо-професійної програми


«Фармація»

 Руслан ЛУЦЕНКО

« 30 » 08 2023 р.

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Голова вченої ради медичного
факультету №1

 Микола РЯБУШКО

Протокол від 30 08 2023 р. № 1

СИЛАБУС
Фармацевтична хімія
навчальна дисципліна обов'язкова

рівень вищої освіти
галузь знань

перший (бакалаврський) рівня вищої освіти
22 «Охорона здоров'я»

спеціальність
кваліфікація освітня

226 «Фармація, промислова фармація»
бакалавр фармації

освітньо-професійна програма
форма навчання
курс(и) та семестр(и) вивчення
навчальної дисципліни

«Фармація»
денна
2 курс
3 семестр

«УХВАЛЕНО»

на засіданні кафедри фармакології,
клінічної фармакології та фармації

Зав. кафедри  Руслан ЛУЦЕНКО

Протокол від 30 08 2023 № 1

ДАНІ ПРО ВИКЛАДАЧІВ, ЯКІ ВИКЛАДАЮТЬ НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Прізвище, ім'я, по батькові викладача (викладачів), науковий ступінь, учене звання	Ковальов Сергій Володимирович, д.фарм.н.,професор Власенко Наталія Олександрівна, к.фарм.н., викладач закладу вищої освіти Луценко Ольга Анатоліївна, викладач закладу вищої освіти
Профайл викладача (викладачів)	https://pharmacology.pdmu.edu.ua/team
Контактний телефон	(0532) 56-20-59
E-mail:	pharmacology@pdmu.edu.ua
Сторінка кафедри на сайті університету	https://pharmacology.pdmu.edu.ua/

ОСНОВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Обсяг навчальної дисципліни

Кількість кредитів / годин – **6/180**, із них:

Лекції (год.) – **8**

Практичні (семінари) (год.) – **88**

Самостійна робота (год). – **84**

Вид контролю - **Екзамен**

Ознаки навчальної дисципліни

Характер дисципліни: ОК 23 циклу професійної підготовки.

Політика навчальної дисципліни

Шановні здобувачі освіти! Кафедра «Фармакології, клінічної фармакології та фармації» вибудовує політику навчальної дисципліни з урахуванням норм законодавства України «Про освіту», «Про вищу освіту», Статуту Полтавського державного медичного університету та наступних Положень:

Положення про організацію освітнього процесу в Полтавському державному медичному університеті.

Правил внутрішнього розпорядку для студентів Полтавського державного медичного університету.

Положення про організацію та методика проведення оцінювання навчальної діяльності здобувачів вищої освіти в Полтавському державному медичному університеті.

Положення про організацію самостійної роботи студентів в Полтавському державному медичному університеті.

З вищезазначеними Положеннями можна детально ознайомитися за посиланням:

<https://www.pdmu.edu.ua/n-process/department-npr/normativni-dokumenti>

Загально-обов'язкові вимоги до здобувачів освіти: виконання графіку навчального процесу та вимог навчального плану, обов'язкове відвідування настановчих занять, ознайомлення з навчальними матеріалами з дисципліни та виконання завдань на інтернет платформі в рамках асинхронного дистанційного навчання, підключення до відеозв'язку в рамках проведення синхронного дистанційного навчання, глибоке та всебічне оволодіння знаннями та навичками з дисципліни.

Академічна доброчесність є фундаментом сталого розвитку вищої освіти та моральним імперативом для її подальшого вдосконалення. Ми дотримуємося політики академічної доброчесності, визначеної Положенням про академічну доброчесність здобувачів вищої освіти та співробітників Полтавського державного медичного університету

https://www.pdmu.edu.ua/storage/n_process_vimo/docs_links/88o0ZHjaf3yP9IvQe51EoRkqhgN3UWIob7oh41np.pdf

Викладачі кафедри оцінюють результати навчання прозоро та відкрито. Якщо ви не згодні з результатами оцінювання, скористайтеся рекомендаціями Положення про апеляцію результатів підсумкового контролю знань здобувачів вищої освіти https://www.pdmu.edu.ua/storage/department-npr/docs_links/DDgFa7zhzJAcNHnKamWyKPDd1P2msJNfrEAv36Bu.pdf

Шановні здобувачі освіти! Наша кафедра активно впроваджує технології дистанційного навчання, керуючись Положенням про дистанційну форму навчання в Полтавському державному медичному університеті https://www.pdmu.edu.ua/storage/department-npr/docs_links/03JNND8Iih5H8KhDdFbMIJPEIQnAzB7UNwxCvRGy.pdf

[У міжсесійний період ми будемо проводити навчання на онлайн-платформі у синхронному та асинхронному режимі.](#)

Кафедра визнає результати навчання, здобуті шляхом неформальної та/або інформальної освіти в порядку, визначеному Положенням про неформальну та інформальну освіту учасників освітнього процесу Полтавського державного медичного університету https://www.pdmu.edu.ua/storage/department-npr/docs_links/Naj27POg8c3ZiBAbT1czec3PYWQqO6YDuB7I2qq2.pdf

Опис навчальної дисципліни (анотація)

Програма навчальної дисципліни «Фармацевтична хімія» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки за ОПП «Фармація», згідно з вимогами Стандарту вищої освіти України першого (бакалаврського) рівня галузі знань 22 «Охорона здоров'я» спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація». Вона забезпечує формування у студентів науководослідницької професійно-орієнтованої компетентності та спрямована на вивчення теоретичних та практичних питань фармацевтичної хімії з метою оволодіння методами ідентифікації, кількісного визначення, контролю якості лікарських засобів. Навчальна дисципліна «Фармацевтична хімія» належить до обов'язкових дисциплін циклу професійно підготовки фахівців спеціальності «Фармація, промислова фармація». Фармацевтична хімія є наукою, яка базується на загальних закономірностях хімічних наук, вивчає методи

одержання та створення, будову, хімічні та фізичні властивості лікарських засобів, взаємозв'язок між хімічною будовою та дією на організм, методи контролю якості та змін, що відбуваються при їх зберіганні. Дисципліна «Фармацевтична хімія» є основою для вивчення лікарських засобів, розуміння їх дії та практичної діяльності фахівців фармацевтичних спеціальностей. Предметом вивчення навчальної дисципліни є хімічна будова лікарських засобів, їх фізичні та хімічні властивості; взаємозв'язок між хімічною будовою та дією на організм, методи контролю якості та змін, що відбуваються при зберіганні та метаболізмі, а також методи отримання та очистки лікарських засобів, біологічно активних сполук та їх метаболітів.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є хімічна будова лікарських засобів, їх фізичні та хімічні властивості; взаємозв'язок між хімічною будовою та дією на організм, методи контролю якості та змін, що відбуваються при зберіганні та метаболізмі, а також методи отримання та очистки лікарських засобів, біологічно активних сполук та їх метаболітів.

Пререквізити і постреквізити навчальної дисципліни (міждисциплінарні зв'язки)

Пререквізити

Навчальна дисципліна «Фармацевтична хімія» базується на вивченні здобувачами дисциплін освітнього ступеня фахового молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація» та вивченні дисциплін: технологія ліків, біологічна хімія, патологія, фармакологія.

Постреквізити

Навчальна дисципліна «Фармацевтична хімія» закладає основи вивчення здобувачами дисциплін: фармацевтична опіка, медичне та фармацевтичне, передатестаційна практика.

Мета та завдання навчальної дисципліни:

1.1 Метою викладання навчальної дисципліни «Фармацевтична хімія» є: надати системні знання щодо структури лікарських засобів, методів їх добування, ідентифікації й кількісного визначення, фізичних, фізикохімічних та хімічних властивостей, хімічних факторів фармакологічної дії, закономірностей взаємозв'язку структура – біологічна/фармакологічна активність та метаболічних перетворень, дослідження чистоти, застосування і зберігання, а також підходів до створення нових синтетичних лікарських засобів та біологічно активних речовин.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни «Фармацевтична хімія» є: закладення основи знань і вмінь для набуття навичок в галузі надання якісного фармацевтичного аналізу з урахуванням знань щодо фізичних, фізикохімічних та хімічних властивостей лікарських препаратів, основних закономірностей залежності «структура-активність», встановлення доброякісності індивідуальних лікарських засобів, їх багатокomпонентних сумішей та забезпечення їх належного зберігання; набуття знань з основних методів синтезу лікарських засобів чи добування з природної сировини.

1.3. Компетентності та результати навчання, формуванню яких сприяє дисципліна (інтегральна, загальні, спеціальні, матриця компетентностей)

Компетентності та результати навчання, формуванню яких сприяє дисципліна (інтегральна, загальні, спеціальні)

У результаті вивчення навчальної дисципліни у студента мають бути сформовані компетентності:

Інтегральна:

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі фармації та промислової фармації або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів фармацевтики і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні:

1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.
2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово, здатність спілкуватися іноземною мовою.
4. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
5. Виявляти та вирішувати проблеми.
6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
7. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, вчитися і бути сучасно навченим.
8. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій.

Спеціальні (фахові):

1. Здатність здійснювати професійну діяльність згідно з вимогами санітарно-гігієнічного режиму, охорони праці, техніки безпеки та протипожежного захисту.

2. Здатність організовувати моніторинг, раціональне забезпечення населення та лікувально-профілактичних закладів рецептурними та безрецептурними лікарськими засобами та товарами аптечного асортименту.

3. Здатність поглиблювати когнітивні та практичні уміння (навички майстерності та інноваційності на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих і практичних проблем у сфері професійної діяльності або навчання).

4. Здатність забезпечувати належне зберігання лікарських засобів, виробів медичного призначення та інших товарів аптечного асортименту відповідно до їх фізико-хімічних властивостей та правил Належної практики зберігання (GSP) у закладах охорони здоров'я.

5. Здатність здійснювати виробничу діяльність аптек щодо виготовлення лікарських препаратів у різних лікарських формах за рецептами лікарів та замовленнями лікувально-профілактичних закладів, включаючи обґрунтування технології та вибір допоміжних матеріалів відповідно до правил Належної аптечної практики (GPP).

6. Здатність брати участь в управлінні складною технологією або

професійною діяльністю в виробництві лікарських засобів в умовах фармацевтичних підприємств згідно з вимогами Належної виробничої практики (GMP).

7. Здатність організовувати та проводити заготівлю лікарської рослинної сировини з урахуванням раціонального використання ресурсів лікарських рослин, прогнозувати та обґрунтовувати шляхи вирішення проблеми збереження та охорони заростей дикорослих лікарських рослин відповідно до правил Належної практики культивування та збирання вихідної сировини рослинного походження (GACP).

8. Здатність визначати лікарські засоби та їх метаболіти у біологічних рідинах та тканинах організму, проводити хіміко-токсикологічні дослідження з метою діагностики гострих отруєнь, наркотичного та алкогольних сп'янінь.

Програмні результати навчання, формуванню яких сприяє дисципліна:

1. Застосовувати знання з загальних та фахових дисциплін у професійній діяльності; використовувати результати самостійного пошуку, аналізу та синтезу інформації з різних джерел для рішення типових та складних спеціалізованих завдань професійної діяльності.

2. Визначати вплив факторів навколишнього середовища: вологи, температури, світла, тощо на стабільність лікарських засобів та виробів медичного призначення.

3. Обирати раціональну технологію, виготовляти лікарські засоби у різних лікарських формах за рецептами лікарів і замовленнями лікувальних закладів, оформлювати їх до відпуску, згідно належної аптечної практики (GPP). Виконувати різні технологічні операції.

4. Брати участь у виробництві лікарських засобів в умовах фармацевтичних підприємств згідно з вимогами Належної виробничої практики (GMP).

5. Застосовувати у професійній діяльності сучасні методи контролю якості лікарських засобів та лікарської рослинної сировини засобів згідно з вимогами Державної фармакопеї України.

Результати навчання для дисципліни:

по завершенню вивчення навчальної дисципліни здобувачі освіти повинні

знати:

- способи отримання, будову, фізичні та хімічні властивості лікарських речовин органічної та неорганічної природи;

- взаємозв'язок між хімічною будовою та дією на організм лікарських речовин;

- перетвореннями, які відбуваються під час зберігання лікарських речовин;

- нормативно-технічну документацію, що регламентує якість лікарських засобів;

- правила роботи і техніку безпеки в лабораторії під час аналізу лікарських препаратів;

- обов'язкові етапи аналізу лікарських засобів (лікарських субстанцій і форм) згідно вимог нормативних документів з метою здійснення контролю

якості;

- показники якості лікарських засобів (лікарських субстанцій і форм) згідно діючих стандартів якості та інших нормативних документів;
- методи контролю та специфічні особливості фармацевтичного аналізу.
- методи якісного і кількісного хімічного аналізу лікарських засобів;;
- елементний аналіз та аналіз за функціональними групами;
- функціональний аналіз органічних сполук за функціональними групами;
- титриметричні методи аналізу; хроматографічні методи ідентифікації, гравіметричний метод аналізу;
- спектральні методи аналізу тощо;
- методи дослідження чистоти;
- методи запобігання та експрес-визначення можливої фальсифікації лікарських засобів;
- державне нормування якості лікарських засобів; хімічну та фармакологічну класифікацію лікарських засобів;
- основні шляхи метаболізму лікарських засобів, оптимальні умови дії проліків;
- основні закономірності зв'язку «структураактивність».

ВМІТИ:

- використовувати хімічні, фізичні, фізико-хімічні методи при контролі якості лікарських засобів;
- обирати та виконувати експрес-методи якісного та кількісного аналізу лікарських форм внутрішньо-аптечного виготовлення;
- давати кваліфіковану оцінку якості лікарських засобів згідно з результатами аналізу;
- користуватися аналітичною документацією, яка регламентує якість лікарських засобів (Державна фармакопея, Міжнародна фармакопея, національні та регіональні фармакопеї, АНД, відповідні накази та інструкції).
- інтерпретувати класифікацію неорганічних та органічних лікарських речовин та їх фізичні та хімічні властивості, способи отримання;
- обґрунтовувати етапи аналізу лікарських засобів з метою здійснення контролю за їх якістю для подальшого безпечного і ефективного медичного застосування готових фармацевтичних препаратів протягом усього строку їх придатності;
- визначати основні хімічні, фізичні та фізико-хімічні методи аналізу неорганічних та органічних речовин;
- запам'ятовувати або відтворювати факти, терміни, методи і процедури, основні поняття;

Здобувач освіти зобов'язаний в повному обсязі оволодіти знаннями, вміннями, практичними навичками та компетентностями з дисципліни «Фармацевтична хімія».

Структура навчальної дисципліни

Зміст змістових модулів і тем	Кількість годин				
	Усьо-го	у тому числі			
		Лекції	Семінари	Практичні	СРС
Модуль 1. Фармацевтична хімія.					
Змістовий модуль 1. Загальна фармацевтична хімія					
Тема 1. Вступ до фармацевтичної хімії. Історія розвитку фармацевтичної хімії. Класифікація лікарських речовин	5	2		2	1
Тема 2. Фармацевтичний аналіз. Основні джерела та способи одержання лікарських препаратів	5	2		2	1
Тема 3. Державна фармакопея України. Фармацевтичний аналіз і його особливості	3			2	1
Тема 4. Домішки у лікарських засобах. Джерела та причини появи.	4			2	2
Тема 5. Загальні положення по випробуванню лікарських речовин на чистоту	4			2	2
Тема 6. Визначення ступеню забарвлення рідин	4			2	2
Тема 7. Оптичні методи в кількісному аналізі лікарських засобів	4			2	2
Тема 8. Методи кількісного аналізу вмісту лікарських засобів. Гравіметрія	4			2	2
Тема 9. Методи кількісного аналізу вмісту лікарських засобів. Титриметричні методи	4			2	2
Тема 10. Хроматографічні методи, електрофорез	3			2	1
Тема 11. Принципи класифікації лікарських засобів, їх номенклатура. Взаємозв'язок структура - активність при створенні та аналізі лікарських засобів. Етапи створення лікарських засобів	4			2	2
Тема 12. Хімічні реакції, які лежать в основі метаболічних перетворень	4			2	2
Змістовий модуль 2. Лікарські засоби неорганічної природи					
Тема 13. Ідентифікація лікарських речовин неорганічної природи	5	1		2	2
Тема 14. Лікарські засоби сполук галогенів з Гідрогеном. Солі хлоридної кислоти	4			2	2

Тема 15. Лікарські засоби бромідів, йодидів та Йоду	5	1		2	2
Тема 16. Лікарські засоби сполук Оксигену і Сульфуру	4			2	2
Тема 17. Лікарські засоби сполук Нітрогену	4			2	2
Тема 18. Лікарські засоби Карбону та його сполук	4			2	2
Тема 19. Лікарські засоби сполук Бору	4			2	2
Тема 20. Лікарські засоби сполук Магнію та Кальцію	5	1		2	2
Тема 21. Лікарські засоби сполук Цинку	5	1		2	2
Тема 22. Лікарські засоби сполук Меркурію	4			2	2
Тема 23. Фармакопейні препарати води. Добування, властивості, випробування на чистоту.	4			2	2
Тема 24. Лікарські засоби сполук Купруму і Аргентуму	4			2	2
Тема 25. Лікарські засоби Феруму	4			2	2
Змістовий модуль 3. Лікарські засоби органічної природи					
Тема 26. Загальна характеристика лікарських засобів органічної природи	4			2	2
Тема 27. Ідентифікація лікарських речовин органічної природи за функціональними групами (функціональний аналіз)	4			2	2
Тема 28. Лікарські засоби – похідні спиртів аліфатичного ряду	4			2	2
Тема 29. Лікарські засоби – похідні альдегідів аліфатичного ряду	4			2	2
Тема 30. Лікарські засоби – похідні карбованих кислот та амінокислот аліфатичного ряду	4			2	2
Тема 31. Лікарські засоби – похідні ароматичних кислот	4			2	2
Тема 32. Лікарські засоби – похідні ароматичних амінів та сульфанілової кислоти	4			2	2
Тема 33. Лікарські засоби – похідні амідів сульфанілової кислоти	3			2	1
Тема 34. Лікарські речовини похідні саліцилової кислоти	3			2	1
Тема 35. Лікарські речовини моноциклічних терпеноїдів	3			2	1

Тема 36. Лікарські засоби –похідні сполук гетероциклічного ряду	3			2	1
Тема 37. Лікарські засоби групи алкалоїдів. Похідні тропану та імідазолу	3			2	1
Тема 38. Лікарські засоби алкалоїдів – похідних бензилізохіноліну та фенантренизохіноліну	3			2	1
Тема 39. Лікарські засоби алкалоїдів – похідних пурину	3			2	1
Тема 40. Лікарські засоби групи вуглеводів	3			2	1
Тема 41. Лікарські засоби групи вітамінів алифатичного ряду	3			2	1
Тема 42. Лікарські засоби групи вітамінів гетероциклічного ряду	3			2	1
Тема 43. Лікарські засоби групи антибіотиків	3			2	1
Тема 44. Аналіз лікарських сумішей в умовах аптеки	3			2	1
Екзамен	12				12
Усього годин	180	8		88	84

Тематичний план лекцій (за модулями) із зазначенням основних питань, що розглядаються на лекції

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Історія розвитку фармацевтичної хімії. Предмет, зміст, задачі фармацевтичної хімії. Основні епохи та періоди розвитку фармацевтичної хімії. Основні проблеми фармацевтичної хімії (створення ліків, їх стандартизація). Класифікація лікарських речовин.	2
2.	Фармацевтичний аналіз. Специфічні особливості фармацевтичного аналізу. Заходи безпеки та охорони праці при виконанні фармацевтичного аналізу. Методи дослідження лікарських засобів: фізичні, хімічні, фізико-хімічні, біологічні. Валідація аналітичних методик і випробувань. Випробування лікарських засобів на чистоту та граничний вміст домішок. Загальні положення, яких необхідно дотримуватись при визначенні домішок. Особливості аналізу субстанцій та лікарських препаратів. Якісний та кількісний експрес-аналізи. Охорона праці при виконанні фармацевтичного аналізу. Охорона праці та правила безпеки при роботі з електричними приладами, з	2

	<p>легкозаймистими речовинами. Методи ідентифікації лікарських засобів. Визначення концентрації розчинів лікарських речовин методом рефрактометрії.</p> <p>Джерела добування лікарських засобів. Синтез нових лікарських засобів.</p>	
3.	<p>Лікарські засоби – похідні елементів V, IV, III, II груп періодичної системи.</p> <p>Класифікація Лікарських речовин неорганічної природи. Ідентифікація неорганічних аніонів і катіонів.</p> <p>Загальна характеристика, класифікація лікарських засобів бромідів, йодидів та йоду. Ідентифікація, кількісне визначення бромідів, йодидів, йоду.</p>	2
4.	<p>Лікарські засоби – похідні елементів VIII, VII, VI, I груп періодичної системи.</p> <p>Загальна характеристика групи. Сполуки магнію: магнію сульфат. Сполуки кальцію: кальцію хлорид. Аналіз сполук Магнію та Кальцію.</p> <p>Загальна характеристика групи. Сполуки цинку: цинку сульфат. Аналіз цинку сульфат.</p>	2
Разом		8

Тематичний план практичних занять за модулями і змістовими модулями із зазначенням основних питань, що розглядаються на практичному занятті

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
Змістовий модуль 1.		
1.	<p>Вступ до фармацевтичної хімії. Історія розвитку фармацевтичної хімії. Класифікація лікарських речовин.</p> <p>Основні епохи та періоди розвитку фармацевтичної хімії. Основні проблеми фармацевтичної хімії (створення ліків, їх стандартизація). Класифікація лікарських речовин.</p>	2
2.	<p>Фармацевтичний аналіз. Основні джерела та способи одержання лікарських препаратів.</p> <p>Специфічні особливості фармацевтичного аналізу. Заходи безпеки та охорони праці при виконанні фармацевтичного аналізу. Методи дослідження лікарських засобів: фізичні, хімічні, фізико-хімічні, біологічні. Валідація аналітичних методик і випробувань. Випробування лікарських засобів на чистоту та граничний вміст домішок. Загальні положення, яких необхідно дотримуватись при визначенні домішок. Особливості аналізу субстанцій та лікарських препаратів. Якісний та кількісний експрес-аналізи. Охорона праці при виконанні фармацевтичного аналізу.</p>	2

	<p>Охорона праці та правила безпеки при роботі з електричними приладами, з легкозаймистими речовинами. Методи ідентифікації лікарських засобів. Визначення концентрації розчинів лікарських речовин методом рефрактометрії.</p> <p>Джерела добування лікарських засобів. Синтез нових лікарських засобів.</p>	
3.	<p>Державна фармакопея України. Фармацевтичний аналіз і його особливості.</p> <p>Державна фармакопея України. Фармацевтичний аналіз. Якісний та кількісний аналіз.</p>	2
4.	<p>Домішки у лікарських засобах. Джерела та причини появи.</p> <p>Загальне поняття, класифікація, джерела та причини появи домішок у лікарських засобах. Випробування на граничний вміст домішок. Аналіз субстанцій неорганічної природи.</p>	2
5.	<p>Загальні положення по випробуванню лікарських речовин на чистоту.</p> <p>Опис лікарських препаратів. Визначення однорідності маси і об'єму одиниці дозованого лікарського засобу. Визначити температуру кипіння лікарських препаратів. Визначити температуру плавлення лікарських препаратів. Визначити розчинність лікарських препаратів. Визначити кислотність і лужність лікарських препаратів.</p>	2
6.	<p>Визначення ступеню забарвлення рідин.</p> <p>Опис лікарських препаратів. Визначення однорідності маси і об'єму одиниці дозованого лікарського засобу. Температура кипіння лікарських препаратів. Температура плавлення лікарських препаратів. Визначити розчинність лікарських препаратів. Визначити кислотність і лужність лікарських препаратів.</p>	2
7.	<p>Оптичні методи в кількісному аналізі лікарських засобів.</p> <p>Фізичні та фізико-хімічні методи аналізу. Класифікація фізичних та фізико-хімічних методів аналізу.</p>	2
8.	<p>Методи кількісного аналізу вмісту лікарських засобів. Гравіметрія.</p> <p>Класифікація гравіметричного аналізу. Класифікація гравіметричних методів. Гравіметричні методи за способом одержання продукту реакції. Етапи гравіметричних визначень за методом осадження.</p>	2
9.	<p>Методи кількісного аналізу вмісту лікарських засобів. Титриметричні методи.</p> <p>Загальний опис титриметричного методу. Титрування. Класифікація методів титриметричного аналізу.</p>	2

	Кондуктометрична кінцева точка.	
10.	Хроматографічні методи, електрофорез. Хроматограма та її характеристики. Методи кількісного аналізу в хроматографії. Хроматографічні методи аналізу: засади та класифікація. Основні параметри хроматографічного утримання.	2
11.	Принципи класифікації лікарських засобів, їх номенклатура. Взаємозв'язок структура - активність при створенні та аналізі лікарських засобів. Етапи створення лікарських засобів. Номенклатура, принципи класифікації лікарських засобів. Етапи розробки нових препаратів.	2
12.	Хімічні реакції, які лежать в основі метаболічних перетворень. Біотрансформація речовин. Реакції метаболічної трансформації ЛЗ. Фактори які впливають на метаболізм ЛЗ.	2
Змістовий модуль 2. Лікарські засоби неорганічної природи		
13.	Ідентифікація лікарських речовин неорганічної природи. Класифікація Лікарських речовин неорганічної природи. Ідентифікація неорганічних аніонів і катіонів.	2
14.	Лікарські засоби сполук галогенів з Гідрогеном. Солі хлоридної кислоти. Загальна характеристика галогенів з Гідрогеном. Класифікація, ідентифікація, кількісне визначення лікарських засобів сполук галогенів з Гідрогеном.	2
15.	Лікарські засоби бромідів, йодидів та Йоду. Загальна характеристика, класифікація лікарських засобів бромідів, йодидів та йоду. Ідентифікація, кількісне визначення бромідів, йодидів, йоду.	2
16.	Лікарські засоби сполук Оксигену і Сульфуру. Класифікація, загальна характеристика лікарських засобів сполук Оксигену і Сульфуру. Ідентифікація, кількісне визначення.	2
17.	Лікарські засоби сполук Нітрогену. Неорганічні лікарські засоби Нітрогену: нітроген(I) оксид, розчин амоніаку і нашатирний спирт, натрію нітрит.	2
18.	Лікарські засоби Карбону та його сполук. Загальна характеристика карбонових кислот та амінокислот. Солі лимонної кислоти: натрію цитрат та гідроксид натрію для ін'єкцій. Глютамінова кислота. Аналіз натрію гідроксиду. Аналіз натрію цитрату методом іонообмінної хроматографії. Аналіз глютамінової кислоти. Робота з іонообмінною колонкою.	2

19.	Лікарські засоби сполук Бору. Загальна характеристика групи. Сполуки бору. Борна кислота. Використання реакцій комплексоутворення під час аналізу борної кислоти. Натрію тетраборат. Аналіз борної кислоти. Аналіз очних крапель з борною кислотою.	2
20.	Лікарські засоби сполук Магнію та Кальцію. Загальна характеристика групи. Сполуки магнію: магнію сульфат. Сполуки кальцію: кальцію хлорид. Аналіз сполук Магнію та Кальцію.	2
21.	Лікарські засоби сполук Цинку. Загальна характеристика групи. Сполуки цинку: цинку сульфат. Аналіз цинку сульфат.	2
22.	Лікарські засоби сполук Меркурію. Загальна характеристика групи. Властивості, ідентифікація, кількісне визначення ртуті дихлорид (сулема). Властивості, ідентифікація, кількісне визначення меркурію(II) хлорид.	2
23.	Фармакопейні препарати води. Добування, властивості, випробування на чистоту. Визначити колір, прозорість, запах води очищеної. Визначити рН, густину і температуру кипіння води очищеної. Визначити чистоту води очищеної.	2
24.	Лікарські засоби сполук Купруму і Аргентуму. Загальна характеристика групи. Властивості, ідентифікація, кількісне визначення Міді сульфат пентагідрат. Властивості, ідентифікація, кількісне визначення Купруму(II) сульфат пентагідрат.	2
25.	Лікарські засоби Феруму. Загальна характеристика групи. Властивості, ідентифікація, кількісне визначення Заліза сульфат гептагідрат, Залізо відновлене.	2
Змістовий модуль 3. Лікарські засоби органічної природи		
26.	Загальна характеристика лікарських засобів органічної природи. Джерела добування органічних препаратів. Залежність фізичних і хімічних властивостей речовин та їх фізіологічної дії від складу і будови молекул. Особливості аналізу органічних лікарських препаратів на відміну від неорганічних (визначення фізико-хімічних констант, реакції на функціональні групи).	2
27.	Ідентифікація лікарських речовин органічної природи за функціональними групами (функціональний аналіз). Ідентифікація елементоорганічних сполук. Ідентифікація лікарських засобі, які містять органічні сполуки. Відкриття органічних функціональних груп.	2

28.	Лікарські засоби – похідні спиртів аліфатичного ряду. Загальна характеристика спиртів. Визначення фізичних властивостей препаратів. Визначити об'єм розчину лікарської форми. Провести реакції ідентифікації. Визначити вміст компонентів препарату.	2
29.	Лікарські засоби – похідні альдегідів аліфатичного ряду. Залежність фізіологічної активності альдегідів від будови алкільного замісника. Будова, одержання, аналіз та фізіологічна дія формальдегіду. Будова, одержання, аналіз та фізіологічна дія гексаметилентетраміну. Будова, одержання, аналіз та фізіологічна дія хлоралгідрату.	2
30.	Лікарські засоби – похідні карбованих кислот та амінокислот аліфатичного ряду. Фізичні властивості препаратів. Об'єм розчинів лікарських форм. Реакції ідентифікації. Аліфатичні карбонові кислоти. Солі карбонових кислот.	2
31.	Лікарські засоби – похідні ароматичних кислот. Ароматичні сполуки як лікарські засоби: феноли (фенол, резорцин, тимол, ксероформ); оксолін та його лікарські форми; похідні п-амінофенолу (парацетамол). Лікарські засоби з групи кислот ароматичного ряду та їх солей: кислота бензойна і натрію бензоат, кислота саліцилова і натрію саліцилати. . Естери ароматичних кислот як лікарські препарати: бензилбензоат, метилсаліцилат, фенілсаліцилат, кислота ацетилсаліцилова. Аміди ароматичних кислот та їх похідні: саліциламід, саліциланлід, оксафенамід. Похідні арилаліфатичних (ібупрофен, натрію диклофенак) і о-амінобензойної кислот (кислота мефенамінова та її натрієва сіль).	2
32.	Лікарські засоби – похідні ароматичних амінів та сульфанілової кислоти. Лікарські засоби хлорпохідних амідів сульфокислот, способи добування, методи дослідження та медичне застосування.	2
33.	Лікарські засоби – похідні амиду сульфанілової кислоти. Лікарські засоби із групи похідних амиду сульфанілової кислоти: синтез, властивості, аналіз, умови зберігання, застосування.	2
34.	Лікарські речовини похідні саліцилової кислоти. Визначити фізичні властивості мазі. Провести реакції ідентифікації саліцилової кислоти. Визначити вміст саліцилової кислоти.	2
35.	Лікарські речовини моно циклічних терпеноїдів.	2

	Класифікація гетероциклічних сполук. Похідні фурану. Похідні піразолу. Похідні піридину. Похідні 1,4-дигідропіридину. Похідні піперидину. Похідні хіноліну. Моноциклічні терпеноїди. Біциклічні терпеноїди.	
36.	Лікарські засоби –похідні сполук гетероциклічного ряду. Загальна характеристика. Класифікація. Похідні фурану: фурацилін. Похідні піразолу: антипирин, анальгін, бутадіон. Похідні піридину: діетиламід нікотинової кислоти та його розчин. Похідні піперидину: промедол. Похідні хіноліну: хінозол. Похідні ізохіноліну ізоніазид, фтивазид. Похідних барбітурової кислоти.	2
37.	Лікарські засоби групи алкалоїдів. Похідні тропану та імідазолу. Загальна характеристика. Загальноалкалоїдні, групові та специфічні реактиви. Методи кількісного визначення. Класифікація. Похідні тропану: атропіну сульфат, скополаміну гідробромід. Похідні хіноліну: хінін та його солі. Похідні ізохіноліну: папаверину гідрохлорид. Похідні фенантренизохіноліну: морфіну гідрохлорид, кодеїну фосфат, етилморфіну гідрохлорид. Похідні імідазолу: пірокарпіну гідрохлорид.	2
38.	Лікарські засоби алкалоїдів – похідних бензилізохіноліну та фенантренизохіноліну. Загальна характеристика. Загальноалкалоїдні, групові та специфічні реактиви. Методи кількісного визначення. Класифікація. Похідні фенантренизохіноліну: морфіну гідрохлорид, кодеїну фосфат, етилморфіну гідрохлорид.	2
39.	Лікарські засоби алкалоїдів – похідних пурину. Похідні пурину. Класифікація. Методи кількісного визначення. Загальна характеристика. Кофеїн, кофеїн-бензоат натрію, теобромін, темісал, теofilін, еуфілін. Аналіз кофеїну. Аналіз теоброміну. Аналіз кофеїну-бензоату натрію. Аналіз очних капель з атропіну сульфатом, пілокарпіну гідрохлоридом.	2
40.	Лікарські засоби групи вуглеводів. Загальна характеристика групи вуглеводів. Класифікація, ідентифікація.	2
41.	Лікарські засоби групи вітамінів аліфатичного ряду. Загальна характеристика. Класифікація вітамінів. Роль вітамінів у процесах обміну в організмі людини. Вітаміни аліфатичного ряду.	2
42.	Лікарські засоби групи вітамінів гетероциклічного ряду. Загальна характеристика. Класифікація. Роль вітамінів у процесах обміну в організмі людини. Класифікація	2

	вітамінів. Вітаміни гетероциклічного ряду: похідні оксиметилпіридину, похідні піримідин-тіазолу та ін.	
43.	Лікарські засоби групи антибіотиків. Загальна характеристика. Класифікація. Антибіотики гетероциклічного ряду: пеніциліни. Похідні гетероциклічного ряду. Похідні ароматичного ряду. Бензилпеніциліну натрієва і калієва солі. Бензилпеніциліну новокаїнова сіль. Феноксиметилпеніцилін. Короткі відомості про напівсинтетичні пеніциліни. Антибіотикиглікозиди: стрептоміцин сульфат. Антибіотики ароматичного ряду: левоміцетин. Антибіотики аліциклічного ряду: тетрацикліну гідрохлорид, окситетрацикліну гідрохлорид. Аналіз очних крапель з левоміцетином.	2
44.	Аналіз лікарських сумішей в умовах аптеки. Визначити зовнішні ознаки лікарських сумішей. Визначення вологості лікарських сумішей. Визначити наявність мінеральних домішок в лікарських сумішах. Визначити наявність органічних домішок.	2
Разом		88

Самостійна робота

№ п/п	Тема	Кількість годин
1.	Підготовка до практичних занять – теоретична підготовка та опрацювання практичних навичок	72
2.	Підготовка до екзамену	12
Разом		84

Індивідуальні завдання:

- Доповідь (презентація у форматі PowerPoint) на практичному занятті за темами, що винесені на самостійну роботу на теми:
 - Шляхи створення нових лікарських засобів;
 - Державна фармакопея України;
 - Загальні методи та прийоми фармакопейного аналізу;
 - Якісний елементний аналіз речовин органічної природи;
 - Визначення функціональних груп;
 - Фармакопейний контроль якості фармацевтичних субстанцій неорганічної природи;
 - Лікарські речовини – похідні елементів VII та VI груп періодичної системи Д.І.Менделєєва;
 - Лікарські речовини – похідні елементів II групи періодичної системи Д.І.Менделєєва;
 - Лікарські речовини – похідні елементів I та VIII груп періодичної системи

- Д.І.Менделєєва;
- Аліфатичні сполуки;
 - Ациклічні сполуки;
 - Гетероциклічні сполуки;
 - Фармакопейний контроль якості фармацевтичних субстанцій аліфатичної природи;
 - Фармакопейний контроль якості фармацевтичних субстанцій ароматичної природи;
 - Фармакопейний контроль якості фармацевтичних субстанцій гетероциклічної природи;
2. Підготовка огляду наукової літератури за темами, що вивчаються;
3. Написання рефератів на теми:
- Фармацевтична технологія;
 - Фармацевтична розробка;
 - Фармацевтична експертиза засобу;
 - Контроль якості лікарських засобів, що виробляються в аптеках;
 - Фармакопейний аналіз;
 - Теорії та завдання фармацевтичної хімії;
 - Визначення оригінальності препарату;
 - Світовий стандарт GMP;
 - Організація державного контролю за якістю лікарських засобів;
 - Похідні проліну Еналаприл, Каптоприл;
 - Зв'язок хімічної структури та дії анксиолітиків;
 - Фармацевтичний аналіз Ібупрофену та Ортофену;
 - Фармацевтичний аналіз похідних гуаніну; Ацикловір, Герпевір;
 - Вода очищена в аптеці;
 - Фармацевтичний аналіз Клопідогреля сульфат;
 - Фармацевтичний аналіз не стероїдних протизапальних засобів;
 - Фармацевтичний аналіз наркотичних засобів;
 - Концентрація;
 - Фармацевтична експертиза лікарського засобу Тропікамід;
 - Терпени;
 - Феноли;
 - Кортикостероїди;
 - Ідентифікація хлоридів.

**Перелік теоретичних питань для підготовки здобувачів освіти до
екзамену**

1. Предмет фармацевтичної хімії. Основні напрями розвитку фармацевтичної хімії.
2. Зв'язок фармацевтичної хімії з іншими науками.
3. Хімічна класифікація лікарських засобів.
4. Джерела і способи добування лікарських засобів.
5. Шляхи створення нових лікарських засобів.
6. Світовий стандарт якості GMP.
7. Організація державного контролю за якістю лікарських засобів.
8. Забезпечення контролю якості лікарських засобів, що виробляються

в аптеках.

9. Особливості фармацевтичного аналізу. Фармакопейний аналіз.
10. Валідація аналітичних методик.
11. Показники якості лікарських засобів (властивості, ідентифікація, випробування на чистоту та допустимі межі вмісту домішок, кількісне визначення).
12. Фармакопейні реакції ідентифікації іонів.
13. Які основні напрями розвитку фармацевтичної хімії?
14. Яка нормативно-технічна документація регламентує якість лікарських засобів?
15. Які положення регламентують правила міжнародного стандарту “Good manufacturing practice” (GMP)?
16. Як класифікують лікарські засоби?
17. Які відмінності фармацевтичного аналізу від інших видів аналітичних досліджень?
18. Які особливі вимоги висувають до фармацевтичного аналізу?
19. Які групи методів використовують для кількісного аналізу лікарських засобів?
20. Який показник визначають за допомогою рефрактометра?
21. За допомогою якого реактиву виявляють домішку хлоридів у лікарських засобах?
22. За допомогою якого реактиву виявляють домішку солей важких металів у лікарських засобах?
23. Який осад утворюється при ідентифікації іона натрію за реакцією з калій гексагідроксистибатом (V)?
24. Яким реактивом ідентифікують іони амонію?
25. Який осад утворюється при ідентифікації іона калію 53 натрій гексанітрокобальтатом(III)?
26. Який реактив використовують для ідентифікації хлоридів?
27. Яке забарвлення має шар хлороформу внаслідок реакції окиснення бромідів?
28. Яке забарвлення має шар хлороформу внаслідок реакції окиснення йодидів?
29. Який реактив є фармакопейним при ідентифікації сульфатів?
30. У якому середовищі проводять реакцію на броміди з аргентум нітратом?
31. Яким методом проводять кількісне визначення кислоти хлоридної?
32. Який реактив є основним для ідентифікації хлоридів?
33. Яке забарвлення має шар хлороформу внаслідок реакції окиснення бромідів?
34. Яке забарвлення має шар хлороформу внаслідок реакції окиснення йодидів?
35. Яке забарвлення має осад, який утворюється внаслідок дії розчину натрій гексанітрокобальтату(III) на калію хлорид?
36. Який реактив є фармакопейним реактивом на сульфати?
37. У якому середовищі проводять реакцію на броміди з аргентум нітратом?

38. Чому метод Мора не можна застосовувати для кількісного визначення йодидів?
39. Який метод є фармакопейним для кількісного визначення калію йодиду?
40. Який індикатор застосовують під час кількісного визначення йодидів за методом Фаянса?
41. Яким методом проводять кількісне визначення хлоридів і бромідів за ДФУ?
42. Який індикатор застосовують під час визначення хлоридів меркуриметричним титруванням?
43. Чому натрію йодид на повітрі жовтіє?
44. Чому йодиди і броміди зберігають в склянках з темного скла в темному місці?
45. Чому спиртові розчини йоду 10 %-вого повинні зберігатися не більше одного місяця? Дайте хімічне обґрунтування?
46. Яким методом проводять кількісне визначення натрію тіосульфату?
47. Який спосіб титрування застосовують при йодометричному визначенні калію перманганату?
48. Чому при взаємодії з розчином аргентум нітрату натрію тіосульфат дає спочатку осад білого кольору, а потім - чорного? Напишіть рівняння реакцій.
49. На чому заснована інсектицидна дія натрію тіосульфату? 20. Які властивості в хімічному відношенні має дигідроген пероксид?
50. Як розкладається водню пероксид?
51. На яких властивостях засновані реакції ідентифікації водню пероксиду?
52. З якою метою при проведенні реакції ідентифікації водню пероксиду з калій дихроматом додають діетиловий етер?
53. Якого забарвлення набуває шар діетилового етеру і чим це зумовлено?
54. Які властивості водню пероксиду використовують для його кількісного аналізу?
55. Які вимоги висуваються до зберігання водню пероксиду і чому?
56. Яким методом проводять кількісне визначення Нітрогену в органічних сполуках?
57. Яким методом визначають вміст амонію хлориду за ДФУ?
58. Які вимоги висуваються до зберігання натрію нітриту і чому?
59. За рахунок чого знебарвлюється індикатор (метиловий червоний) при броматометричному визначенні миш'яковистого ангідриду?
60. Чому при зберіганні натрію арсенату важливо пам'ятати, що препарат має кристалізаційну воду?
61. За допомогою якого реактиву можливо ідентифікувати гідрогенкарбонат-іон?
62. За допомогою якого індикатора можна відрізнити гідрогенкарбонати від карбонатів і чому?
63. Яким методом визначають вміст натрію гідрокарбонату?
64. Яка реакція є спільною при ідентифікації лікарських засобів Бору?

65. Яку роль відіграє сульфатна кислота в реакції утворення борноетилового ефіру?
66. Яким методом визначають вміст кислоти борної?
67. Який багатоатомний спирт додають під час кількісного визначення кислоти борної відповідно до вимог ДФУ?
68. Яку роль відіграє багатоатомний спирт під час кількісного визначення кислоти борної?
69. Яку реакцію середовища мають гліцеринові і водні розчини натрію тетраборату?
70. Який стандартний розчин використовують під час ацидиметричного титрування натрію тетраборату?
71. Який стандартний розчин використовують під час алкаліметричного (ДФУ) визначення натрію тетраборату?
72. Який індикатор застосовують під час алкаліметричного визначення манітових розчинів натрію тетраборату?
73. Який індикатор застосовують під час ацидиметричного титрування розчинів натрію тетраборату?
74. Який реактив застосовують для виявлення іонів Mg^{2+} за ДФУ?
75. З якою метою під час комплексонометричного визначення лікарських засобів Магнію додають амоніачний буферний розчин?
76. Які вимоги висуваються до зберігання кальцію хлориду і чим це зумовлено?
77. Які реакції застосовують для ідентифікації іонів Ca^{2+} ?
78. Який антидот вживають у разі отруєння солями Магнію?
79. Яким методом кількісно визначають лікарські засоби Кальцію, Магнію, Цинку?
80. У якому середовищі і з яким індикатором проводять комплексонометричне визначення кальцію хлориду за ДФУ?
81. Який антидот вживають у разі отруєння солями Кальцію?
82. Чому барію сульфат перед проведенням реакції ідентифікації сплавають з натрій карбонатом? Напишіть рівняння реакцій.
83. Чому до чистоти барію сульфату висуваються підвищені вимоги?
84. Чому особливо небезпечна присутність в препаратах розчинних солей барію?
85. Які вимоги висуваються до зберігання барію сульфату?
86. Чим пояснюється розчинність цинку оксиду в кислотах і лугах?
87. Яку субстанцію визначають кількісно методом комплексометрії у середовищі гексаметилентетраміну з індикатором ксиленоловим оранжевим?
88. Яку реакцію середовища мають водні розчини меркурію(II) хлориду і чому?
89. Чому водні розчини меркурію(II) хлориду не можна зберігати тривалий час на світлі?
90. Які реакції застосовують для ідентифікації іонів меркурію(II) за методикою ДФУ?
91. Який метод є фармакопейним при кількісному визначенні меркурію(II) хлориду?

92. Які властивості меркурію(II) хлориду використовуються для кількісного визначення препарату?
93. Як зберігають препарат меркурію(II) хлорид і чому?
94. За допомогою якого реагенту визначають домішки іонів кальцію і магнію в препаратах води за ДФУ?
95. За допомогою якого реагенту виявляють у «Воді очищеній» речовини, що окиснюються?
96. На яких властивостях ґрунтується застосування препаратів срібла в медицині?
97. Чому аргентуму нітрат слід зберігати в склянках з помаранчевого скла і в захищеному від світла місці?
98. Яким методом кількісно визначають аргентуму нітрат?
99. Який лікарський засіб з надлишком розчину амоніаку утворює комплекс синього кольору?
100. Який фармакопейний реактив застосовують для ідентифікації іонів купруму(II)?
101. Яким методом кількісно визначають за ДФУ вміст купруму сульфату пентагідрату?
102. Яким методом кількісно визначають за ДФУ вміст феруму(II) сульфату гептагідрату?
103. За допомогою якого реагенту виявляють ферум(II)-іони за ДФУ?
104. Як пояснити, чому залізо відновлене застосовується при недокрів'ї?
105. Визначати остаточну кількість органічних розчинників.
106. Визначати загальної та сульфатної золи.
107. Визначати ступені забарвлення рідин.
108. Вміти робити відбір проб та проводити пробо підготовку проводячи аналізи різних лікарських форм.
109. Вміти проводити фармакопейний аналіз якості води.
110. Проводити фармакопейний контроль якості вазеліну та спирту етилового.
111. Проводити фармакопейний контроль якості гліцерину та ефіру анестезуючого
112. Проводити фармакопейний контроль якості формальдегіду 35% розчину та хлоралгідрату.
113. Проводити фармакопейний контроль якості глюкози та лактози.
114. Проводити фармакопейний контроль якості аскорбінової кислоти.
115. Проводити фармакопейний контроль якості кальцію глюконату.
116. Проводити фармакопейний контроль якості гліцину, глютамінової кислоти.
117. Проводити фармакопейний контроль якості ментолу та камфори.
118. Проводити фармакопейний контроль якості фенолу.
119. Проводити фармакопейний контроль якості резорцину.
120. Проводити фармакопейний контроль якості парацетамолу.
121. Проводити фармакопейний контроль якості бензойної кислоти.
122. Проводити фармакопейний контроль якості натрію бензоат.
123. Проводити фармакопейний контроль якості саліцилової кислоти.
124. Проводити фармакопейний контроль якості натрію саліцилати.

125. Проводити фармакопейний контроль якості бензокаїну.
126. Проводити фармакопейний контроль якості прокаїну гідро хлорид.
127. Проводити фармакопейний контроль якості хлорамфенікола.
128. Проводити фармакопейний контроль якості сульфаніламід.
129. Проводити фармакопейний контроль якості сульацетаміду натрію.
130. Проводити фармакопейний контроль якості нітрофуралу.
131. Проводити фармакопейний контроль якості рутозида тригідрата.
132. Проводити фармакопейний контроль якості метамізола натрія.
133. Проводити фармакопейний контроль якості нікотинової кислоти.
134. Проводити фармакопейний контроль якості нікотинаміду.
135. Проводити фармакопейний контроль якості нікетаміду.
136. Проводити фармакопейний контроль якості папаверину гідрохлорид
137. Проводити фармакопейний контроль якості бендазола гідро хлорид.
138. Проводити фармакопейний контроль якості кофеїну.
139. Проводити фармакопейний контроль якості амінофіліну.
140. Проводити фармакопейний контроль якості фолієвої кислоти.
141. Проводити фармакопейний контроль якості рибофлавіну.

Методи навчання

- вербальні (лекція, пояснення, розповідь, бесіда, інструктаж);
- наочні (спостереження, ілюстрація, демонстрація);
- практичні (тематичні дискусії, панельна дискусія, мозковий штурм, круглий стіл, аналіз конкретних ситуацій (кейс-метод), ділові ігри, презентації, робота з інтерактивними опитувальниками).

Форми і методи контролю

- усний контроль;
- письмовий контроль;
- тестовий контроль;
- програмований контроль;
- практична перевірка;
- самоконтроль;
- самооцінка.

Форми оцінювання:

- вхідний;
- поточний;
- екзамен.

Форма підсумкового контролю успішності навчання – Екзамен **Схема поточного та підсумкового оцінювання**

При оцінюванні засвоєння кожної теми виставляється оцінка за 4-ри бальною (традиційною) шкалою з використанням розроблених з урахуванням стандартизованих узагальнених критеріїв оцінювання знань здобувачів вищої освіти для дисципліни. При цьому враховуються усі види робіт, передбачені методичними вказівками для вивчення тем. Використовуються стандартизовані узагальнені критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти

<https://www.pdmu.edu.ua/n-process/department-npr/normativni-dokumenty>).

Конвертація оцінки за традиційною 4-бальною шкалою у багатобальну (максимальний бал поточної успішності – 120 балів) – конвертація сумарної оцінки поточної успішності – проводиться лише після поточного заняття, що передуює екзамену. Конвертація проводиться за наступним алгоритмом (<https://www.pdmu.edu.ua/n-process/department-npr/normativni-dokumenty>):

– підраховується середня оцінка здобувача освіти за традиційною 4-бальною шкалою, отримана протягом поточних занять (з точністю до сотих балу);

– для одержання конвертованої багатобальної сумарної оцінки поточної успішності середню оцінку отриману за традиційною 4-бальною шкалою треба помножити на коефіцієнт 24. Винятком є випадок, коли середня за традиційною 4-бальною шкалою оцінка складає 2 бали. У цьому разі здобувач освіти отримує 0 балів за багатобальною шкалою;

– середній бал поточної успішності розраховується на загальну кількість занять, а не на фактично відвідану здобувачем освіти.

Екзамен здобувачі складають у період екзаменаційної сесії, передбаченої навчальним планом. До екзамену допускаються здобувачі вищої освіти, які не мають невідпрацьованих пропущених аудиторних занять, набрали мінімальну кількість балів не меншу за 72 (що відповідає середньому балу 3,0 за поточну успішність),

Екзамен (семестрова підсумкова атестація) проводиться в один день у два етапи: комп'ютерне тестування та теоретична складова. На першому етапі в день екзамену в кафедральному комп'ютерному класі здобувачі вищої освіти проходять тестування за 20 питаннями (час на виконання – 20 хвилин). Кожна вірна відповідь за тестове завдання при складанні комп'ютерного контролю зараховується як 1 бал (максимально в сумі за перший етап, відповідно 20 балів). Результат складання здобувачем вищої освіти комп'ютерного контролю не є підставою для не допуску його до складання теоретичної частини екзамену. Контроль теоретичної і практичної підготовки здійснюється шляхом усної відповіді на екзаменаційний білет з дисципліни. Кожне питання екзаменаційного білету оцінюється в межах 0-20 балів.

За підсумком складання комп'ютерного контролю та теоретичної частини іспиту здобувачу освіти виставляється сумарна оцінка від 0 до 80 балів, конвертація балів у традиційну оцінку не проводиться.

Контроль теоретичної та практичної підготовки здобувача освіти під час екзамену здійснюється за наступним регламентом:

1. Комп'ютерний тестовий контроль (20 тестів – 20 балів).
2. Відповідь на три теоретичні питання з фармакотерапевтичними завданнями – кожне по 20 балів.

Здобувач вищої освіти має право на перескладання іспиту не більше 2-х разів і виключно в період екзаменаційної сесії. Результат складання студентом екзамену фіксується у «Відомості успішності студентів з дисципліни» та скріплюється підписами екзаменатора та завідувача кафедрою.

Здобувачі вищої освіти які під час вивчення освітньої компоненти середній бал поточної успішності від 4,50 до 5,0 звільняються від складання екзамену і автоматично (за згодою) отримують підсумкову оцінку відповідно

(<https://www.pdmu.edu.ua/n-process/department-npr/normativni-dokumenty>), при цьому присутність здобувача освіти на екзамені є обов'язковою. У разі незгоди з оцінкою, зазначена категорія здобувачів вищої освіти складає екзамен за загальними правилами.

Методичне забезпечення

1. Календарно-тематичний план лекцій, тематичний план практичних занять, тематичний план дистанційних занять (синхронних/асинхронних)
2. Силабус.
3. Мультимедійні презентації лекцій, відеофільми.
4. Пакети тестів, завдань та ситуаційних задач.
5. Навчальна література, яка використовується при вивченні дисципліни.

Рекомендована література

Базова:

1. Фармацевтична хімія: підручник для студ. вищих фармац. навч. закладів і фармац. ф-тів вищих мед. навч. закладів III–IV рівнів акред. / за заг. ред. проф. Безуглого П. О. – Вид. 3-тє, випр., доопрац. – Вінниця : Нова Книга, 2017. – 456 с

2. Коновалова О.Ю., Геращенко І.І., Джан Т.В., Гуртовенко І.О., Гудзенко Н.В., Рибак Л.М., Фармацевтична хімія. Навчальний посібник для студентів вищих медичних та фармацевтичних навчальних закладів III–IV рівнів акредитації. – К.: Книга-плюс, 2023. – 384 с.

3. Фармакологія: підруч. для студ. мед. та стомат. ф-тів вищ. мед. навч. закладів / І. С. Чекман, В. М. Бобирьов, В. Й. Кресюн та ін. – Вінниця: Нова Книга, 2020. – 471 с.

Допоміжна:

1. Фармацевтична хімія. Аналіз лікарських речовин за функціональними групами: навч. посіб. / О.О. Цуркан, І.В. Ніженковська, О.О. Глушаченко. – К.: ВСВ «Медицина», 2012. – 152 с.

2. Фармацевтична хімія: Навчально-методичний посібник для студентів вищих медичних, фармацевтичних навчальних закладів спеціальності «Фармація» / В.О. Хранівська, Г.П. Ніжник, С.М. Муленко, О.М. Приступко. – К.: ВСВ «Медицина», 2017. – 120 с.

3. Фармацевтичний аналіз: підручник / П. О. Безуглий, В. А. Георгіянц, Р. Б. Лесик та ін.; за заг. ред. В. А. Георгіянц. – Харків : НФаУ : Золоті сторінки, 2019. – 568 с.

Інформаційні ресурси

1.«Державний реєстр лікарських засобів України» – Режим доступу: <https://moz.gov.ua/derzhavnij-reestr-likarskih-zasobiv-ukraini>

2. АТС-класифікація – Режим доступу: <https://compendium.com.ua/uk/atc/>

3. Бібліотека ПДМУ – Режим доступу: <https://biblumsa.blogspot.com>

4. Державний формуляр лікарських засобів 15-й випуск, 2023 р.: – Режим доступу: https://gb.expertus.com.ua/content/attachments/group_10013808/1687252354919.pdf

5. Державна Фармакопея України – Режим доступу: http://sphu.org/wp-content/uploads/2016/12/Content_2izd_1dop.pdf

Розробники:

завідувач кафедри фармакології, клінічної
фармакології та фармації, д.мед.н., доцент



Руслан ЛУЦЕНКО

викладач закладу вищої освіти кафедри фармакології,
клінічної фармакології та фармації



Ольга ЛУЦЕНКО

доцент закладу вищої освіти кафедри фармакології,
клінічної фармакології та фармації , к.мед.н.



Антоніна СИДОРЕНКО