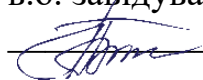


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МЕДИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ХІМІЇ ТА ФАРМАЦІЇ

ЗАТВЕРДЖЕНО
на засіданні кафедри хімії та
фармації
протокол № 6 від 30.01.2023 р.
в.о. завідувачки кафедри
 (Тетяна ПОПОВИЧ)

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ/ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

АНАЛІЗ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ

Освітня програма	«Фармація, промислова фармація»
Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти	
Спеціальність	226 Фармація, промислова фармація
Галузь знань	22 Охорона здоров'я

Івано-Франківськ, 2023

Назва навчальної дисципліни/освітньої компоненти	Аналіз лікарських препаратів
Викладач	Попович Тетяна Анатоліївна
Посилання на сайт	http://ksuonline.kspu.edu/course/view.php?id=3344
Контактний тел.	+380501494221; +380964793767
E-mail викладача	chemisthdu@gmail.com
Графік консультацій	

1.Анотація курсу

Програма освітньої компоненти «Аналіз лікарських препаратів» призначена для підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти фармацевтичного профілю спеціальності 226 Фармація, промислова фармація.. Програма містить необхідний перелік знань, вмінь і навичок з урахуванням міжнародних вимог до кредитно-трансферної системи, міжнародних нормативних документів та стандартів, що регулюють професійну діяльність та підготовку бакалаврів фармації.

Предметом вивчення освітньої компоненти «Аналіз лікарських препаратів» є якісний та кількісний аналіз лікарських препаратів, а також основи загальних положень концепції державного забезпечення якості лікарських препаратів.

Курс «Аналіз лікарських препаратів» базується на знаннях із загальної та неорганічної хімії, аналітичної та органічної хімії, фізичної та колоїдної хімії. На знаннях теоретичних основ з аналізу лікарських препаратів і практичних навичках отриманих на лабораторних роботах, базується підготовка провізорів при вивченні спеціальних дисциплін (фармацевтична і токсикологічна хімія, фармацевтична технологія, фармакогнозія) та їх використання у професійній діяльності.

В програму вивчення даної освітньої компоненти увійшли сучасні хімічні і фізико-хімічні методи аналізу, використання яких необхідно здобувачам спеціальності 226 Фармація, промислова фармація у подальшому навчанні і практичній діяльності.

2.Мета та завдання курсу

Метою викладання курсу «Аналіз лікарських препаратів» є формування системи знань з про методи аналізу лікарських препаратів і набуття вмінь та практичних навичок їх виконання.

Основними завданнями вивчення курсу є:

Теоретичні:

- сформулювати знання про лікарські засоби, їх класифікацію відносно їх складу і будови, застосування та видів лікарських форм;
- сформулювати знання про Державну фармакопею України; нормативно-технічну документацію, згідно якої здійснюється аналіз лікарських засобів;
- сформулювати знання про методи контролю якості, які використовуються при здійсненні аналізу лікарських засобів.

Практичні:

- на основі теоретичних знань сформувати вміння здійснювати аналіз лікарських засобів екстемпорального виробництва виготовлених в аптеках та готових лікарських засобів виготовлених фармацевтичними підприємствами;
- характеризувати особливості якісного аналізу неорганічних та органічних лікарських препаратів, сутність та особливості хімічних і інструментальних методів аналізу лікарських препаратів;
- проводити ідентифікацію та кількісне визначення лікарських засобів неорганічної та органічної природи;
- сформувати хіміко-аналітичне мислення з метою використання найбільш раціонального методу аналізу для рішення конкретного аналітичного завдання, розробки плану дослідження та виконання експерименту.

3.Програмні компетентності та результати навчання

Програмні компетентності

Інтегральна компетентність: Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності в галузі фармації або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів хімічних, біомедичних, фармацевтичних, соціально-економічних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 3. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

ЗК 4. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, здатність вчитися і бути сучасно навченим.

Фахові компетентності спеціальності (ФК) :

ФК 1. Здатність використовувати у професійній діяльності знання нормативно-правових, законодавчих актів України та рекомендацій Належних фармацевтичних практик, керуватися етичними критеріями Всесвітньої Організації Охорони Здоров'я.

ФК 10. Здатність організовувати, забезпечувати і проводити аналіз лікарських засобів та лікарської рослинної сировини в аптечних закладах і контрольно-аналітичних лабораторіях фармацевтичних підприємств відповідно до вимог Державної фармакопеї та інших нормативно-правових актів

ФК 11. Здатність здійснювати контроль якості лікарських засобів у відповідності з вимогами Державної фармакопеї України та належних практик, визначати способи відбору проб для контролю лікарських засобів відповідно до діючих вимог та проводити їх сертифікацію, запобігати розповсюдженню фальсифікованих лікарських засобів.

4.Обсяг курсу на поточний навчальний рік

Кількість кредитів/годин	Лекції (год.)	Практичні/ лабораторні заняття (год.)	Самостійна робота (год.)
4 / 120	26	36	58

5.Ознаки курсу

Рік викладання	Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Обов'язкова/ вибіркова компонента
2022-2023	4	226 Фармація, промислова фармація	2	вибіркова

6.Технічне й програмне забезпечення/обладнання

Комп'ютер та мультимедійний проектор; навчально-методичні матеріали (навчально-методичні матеріали для дистанційного навчання з курсу «Аналіз лікарських препаратів» розміщені на сайті KSU.online; таблиці, презентації до окремих тем, авторська програма, робоча програма освітньої компоненти, методичні вказівки до виконання лабораторних робіт, завдання до самостійної роботи студентів), лабораторне обладнання (хімічні реактиви, хімічний посуд та прилади).

7.Політика курсу

Організація навчального процесу здійснюється на основі кредитно-модульної системи відповідно до вимог Болонського процесу із застосуванням модульно-рейтингової системи оцінювання успішності студентів (Наказ Херсонського державного університету від 07.09.2020 № 803-Д). Політика курсу ґрунтується на академічній доброчесності і запобіганню академічному плагиату у науково-дослідній та навчальній діяльності здобувачів вищої освіти (Наказ Херсонського державного університету 04.12.2019 № 1017-Д).

В процесі навчання зараховуються бали, набрані при поточному оцінюванні, самостійній роботі та бали підсумкового оцінювання. При цьому обов'язково враховується присутність здобувача освітньої програми (ОП) Фармація, промислова фармація першого (бакалаврського) рівня вищої освіти на заняттях та його активність під час лабораторних робіт. Недопустимо: пропуски та запізнення на заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття (крім випадків, передбачених навчальним планом та методичними рекомендаціями викладача); списування та плагиат; несвоєчасне виконання поставленого завдання, наявність незадовільних оцінок (50% і більше) зданого теоретичного і практичного матеріалу. Про відсутність з поважних причин слід заздалегідь повідомляти викладача. Пропуск понад 25% занять без поважної причини буде оцінений як FX.

Перед початком лабораторних занять здобувач має прослухати інформацію про дотримання правил техніки безпеки при роботі в лабораторії хімії (зокрема при виконанні лабораторних робіт з дисципліни), ознайомитись з лабораторним хімічним посудом та обладнанням, з основними правилами миття та сушіння посуду тощо. Основні правила безпечної роботи в хімічній лабораторії та

основні прийоми надання первинної долікарської допомоги мають бути написаними в зошиті для лабораторних робіт і перевірені викладачем. Також обізнаність студентів у правилах поведінки та роботі у хімічній лабораторії фіксується спеціальному журналі кафедри хімії та фармації з техніки безпеки. В хімічну лабораторію студенти заходять і виконують лабораторні роботи у халаті.

Готуючись до лабораторної роботи студент повинен актуалізувати відповідний теоретичний матеріал (з лекцій, з рекомендованої навчальної та наукової літератури), частково заповнити лабораторний журнал (хід виконання досліду), виконати рекомендовані до цієї лабораторної роботи завдання, продумати можливі спостереження та висновки.

Здавати та захищати лабораторні та самостійні роботи здобувачі ОП мають у визначені викладачем терміни або за загальною домовленістю. За невчасне оформлення звітів і самостійних робіт викладач знижує заплановані на них бали.

Здобувач обов'язково має бути присутнім на модульних та семестровому контролях. При виконання завдань будь-яких контролів здобувач має дотримуватись норм академічної доброчесності. Якщо ці норми порушуються, викладач має право знизити бали за виконання певних завдань.

Успішним є навчання, якщо накопичувальний бал здобувача ОП не нижче 60, у іншому випадку відбувається процедура відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу у Херсонському державному університеті» (наказ ХДУ № 1139–Д від 28.12.2019 р.): <http://www.kspu.edu./FileDownload.ashx/?id=ffle8f48-e6d0-4dc5-8a16-700fl>

8. Схема курсу

Тиждень, дата, години (вказується відповідно до розкладу навчальних занять)	Тема, план	Форма навчального заняття, кількість годин (аудиторна та самостійна)	Список рекомендованих джерел (за нумерацією розділу 10)	Завдання	Максимальна кількість балів
Змістовий модуль 1. Методи хімічного контролю лікарських препаратів					
Тиждень дата, академічних годин	Тема 1. Загальна концепція державного забезпечення якості лікарських засобів. План. 1. Організаційна структура державної системи забезпечення якості лікарських засобів і виробів медичного призначення. 2. Система контролю лікарських засобів. 3. Нормативні документи в сфері якості фармацевтичних препаратів (Державна фармакопея України, ДСТУ тощо).	Лекція – 2 год. Самостійна робота – 2 год.	[1-8, 35, 37-39, 42, 55]	Опрацювання лекції	1
Тиждень дата, академічних годин	Тема 2. Якість лікарських засобів. План. 1. Особливості фармацевтичного аналізу. 2. Форми контролю якості лікарських препаратів. 3. Фармакопейний аналіз.	Лекція – 2 год. Самостійна робота – 2 год.	[1-8, 10, 21, 41, 42, 52]	Опрацювання лекції	1
Тиждень дата, академічних годин	Тема 1. Організація занять. Техніка безпеки. План. 1. Прийоми роботи в лабораторії фармацевтичної хімії. 2. Правила охорони праці. 3. Правила до підготовки, проведення та оформлення лабораторної роботи.	Лабораторна робота – 2 год. Самостійна робота – 2 год.	[1-9, 10]	1. Опрацювання лекційного теоретичного матеріалу за темою 1; 2. Виконання завдань самостійної роботи передбачених лабораторним практикумом [9], 3. Набуття навичок в проведенні розрахунків маси лікарської форми для аналізу; вмісту компонентів у лікарських формах; проведенні розрахунків результатів дослідження та	3

				встановленні похибки. [9], с. 7-17.	
Тиждень дата, академічних годин	Тема 3. Хімічні методи ідентифікації лікарських засобів. План. 1. Методи якісного аналізу неорганічних речовин. 2. Методи якісного аналізу органічних речовин.	Лекція – 2 год. Самостійна робота – 2 год.	[11, 12, 14, 16, 18, 19, 21, 31, 32, 34, 43]	Опрацювання лекції	1
Тиждень дата, академічних годин	Тема 2. Аналіз розчину водню пероксиду 3%. План. 1. Визначення фізичних властивостей розчину водню пероксиду. 2. Визначення об'єму лікарської форми. 3. Проведення якісних реакцій ідентифікації водню пероксиду. 4. Визначення вмісту водню пероксиду у розчині методом перманганатометрії.	Лабораторна робота – 4 год. Самостійна робота – 2 год.	[1-12]	1. Опрацювання лекційного теоретичного матеріалу за темами 3, 4. 2. Виконання завдань самостійної роботи передбачених лабораторним практикумом [9]. 3. Набуття навичок в проведенні досліджень фізичних властивостей розчину водню пероксиду (колір, прозорість) та об'єму лікарської форми; проведенні якісних реакцій ідентифікації з утворенням перекісної сполуки хрому; визначенні масової частки H ₂ O ₂ в препараті методом перманганатометрії. 4. Сформулювати висновок про якість препарату водню пероксиду 3%. [9] с. 35-36	
Тиждень дата, академічних годин	Тема 4. Хімічні методи кількісного аналізу лікарських засобів. План. 1. Гравіметричний (ваговий) аналіз. 2. Титриметричний (об'ємний) аналіз.	Лекція – 2 год. Самостійна робота – 4 год.	[11, 13, 14, 19, 31, 32, 34, 43, 57, 59]	Опрацювання лекції	1
Тиждень дата, академічних годин	Тема 3. Аналіз розчину натрію хлориду (Solutio Natrii chloride) 0,9 % (ізотонічний), 10 % для ін'єкцій в ампулах по 10 см³ № 10. План. 1. Визначення фізичних властивостей розчину натрію хлориду.	Лабораторна робота – 4 год. Самостійна робота – 2 год.	[1-13, 23]	1. Опрацювання лекційного теоретичного матеріалу за темами 3, 4. 2. Виконання завдань самостійної роботи передбачених лабораторним	3

	2. Визначення об'єму розчину лікарської форми. 3. Проведення якісних реакцій ідентифікації натрію хлориду. 4. Визначення масової частки натрію хлориду в розчині методом аргентометрії.			практикумом [9]. 3. Набуття навичок в проведенні досліджень фізичних властивостей розчину натрію хлориду (колір, прозорість) та об'єму розчину лікарської форми; проведенні якісних реакцій ідентифікації на натрій-іон, хлорид-іон; визначенні масової частки натрію хлориду в препараті методом аргентометрії. 4. Сформулювати висновок про якість препарату розчину натрію хлориду. [9] с. 36-38	
Тиждень дата, академічних годин	Тема 5. Фізичні та фізико-хімічні методи аналізу лікарських засобів. План. 1. Оптичні методи. 2. Електрохімічні методи. 3. Хроматографічні методи. 4. Спектральні методи аналізу.	Лекція – 2 год. Самостійна робота – 2 год.	[10, 11, 13, 14, 16, 21, 31, 32, 43]	Опрацювання лекції	1
Тиждень дата, академічних годин	Тема 4. Аналіз розчину глюкози (Solutio glucose) 5 %, 10 %, 25 %, 40 % у флаконах 200,0 см³ для інфузій. План. 1. Визначення фізичних властивостей розчину глюкози. 2. Визначення об'єму розчину лікарської форми. 3. Проведення якісних реакцій ідентифікації розчину глюкози. 4. Визначення масової частки глюкози у розчині рефрактометричним методом.	Лабораторна робота – 4 год. Самостійна робота – 2 год.	[1-12, 21, 26, 28, 30]	1. Опрацювання лекційного теоретичного матеріалу за темами 3-5. 2. Виконання завдань самостійної роботи передбачених лабораторним практикумом [9]. 3. Набуття навичок в проведенні досліджень фізичних властивостей розчину глюкози (колір, прозорість) та об'єму розчину лікарської форми; проведенні якісних реакцій ідентифікації з реактивом Фелінга; кількісному визначенні масової частки глюкози в препараті	3

				рефрактометричним методом. 4. Сформулювати висновок про якість препарату розчину глюкози. [9] с. 38-39	
Тиждень дата, академічних годин	Тема 6. Біологічні методи аналізу лікарських засобів. План. 1. Об'єкти біологічних досліджень. 2. Біологічно-активні речовини.	Лекція – 2 год. Самостійна робота – 2 год.	[10, 21, 25, 43, 45]	Опрацювання лекції	1
Тиждень дата, академічних годин	Тема 6. Аналіз таблеток кислоти аскорбінової (Tabulettae aside ascorbinici) 100 мг. План. 1. Визначення фізичних властивостей таблеток кислоти аскорбінової. 2. Визначення середньої маси таблетки. 3. Проведення якісних реакцій ідентифікації кислоти аскорбінової. 4. Визначення вмісту кислоти аскорбінової в препараті методом кислотно-основного титрування.	Лабораторна робота – 4 год. Самостійна робота – 2 год.	[1-12, 21, 26, 28, 30]	1. Опрацювання лекційного теоретичного матеріалу за темами 3-5. 2. Виконання завдань самостійної роботи передбачених лабораторним практикумом [9]. 3. Набуття навичок в проведенні досліджень фізичних властивостей таблеток кислоти аскорбінової. (колір, розчинність) та середньої маси таблетки; проведенні ідентифікації кислоти аскорбінової якісною реакцією срібного дзеркала; кількісному визначенні вмісту кислоти аскорбінової в препараті методом кислотно-основного титрування. 4. Сформулювати висновок про якість препарату кислоти аскорбінової. [9] с. 47-49	3
Тиждень дата, академічних годин	Тема 7. Фармако-технологічні методи аналізу лікарських засобів. План. 1. Фактори, що впливають на стабільність лікарських засобів. 2. Методи дослідження фармако-технологічних	Лекція – 2 год. Самостійна робота – 2 год.	[10, 18, 19, 43-45]	Опрацювання лекції	1

	властивостей активних фармацевтичних інгредієнтів.				
Тиждень дата, академічних годин	Індивідуальне завдання № 1 «Методи хімічного контролю якості лікарських препаратів»	Самостійна робота – 4 год.	[1-9, 10-13, 26, 27]	Виконання тестових завдань за темою «Методи хімічного контролю якості лікарських препаратів» на KSU.online http://ksuonline.kspu.edu/course/view.php?id=3344	10
Тиждень дата, академічних годин	Додаткові роботи Презентації	Самостійна робота		Створення презентацій за окремими темами дисципліни За кожну роботу – 5 б	
Змістовний модуль 2. Аналіз якості лікарських препаратів					
Тиждень дата, академічних годин	Тема 8. Випробування на граничний вміст домішок. План. 1. Основні поняття. Граничний вміст домішок. 2. Контроль неспецифічних домішок – неорганічних катіонів і аніонів у лікарських субстанціях (ДФУ).	Лекція – 2 год. Самостійна робота – 2 год.	[1-8, 18, 22, 46-49]	Опрацювання лекції	1
Тиждень дата, академічних годин	Тема 9. Аналіз лікарських засобів неорганічної природи. План. 1. Ідентифікація та кількісне визначення лікарських засобів – похідних елементів VII та VI груп періодичної системи Д.І. Менделєєва. 2. Аналіз лікарських речовин – похідних елементів V, IV III груп періодичної системи. 3. Аналіз лікарських речовин – похідних елементів ІІА і ІІВ груп періодичної системи. 4. Ідентифікація та кількісне визначення лікарських засобів – похідних елементів I та VIII груп періодичної системи.. 5. Особливості аналізу радіоактивних лікарських засобів.	Лекція – 2 год. Самостійна робота – 2 год.	[1-8, 12, 16, 18, 22, 31, 32, 43, 55]	Опрацювання лекції	1
Тиждень дата, академічних годин	Тема 6. Аналіз розчину натрію тетраборату і натрію гідрокарбонату (Solutio Borax et Natrii hydrocarbonas) по 0,1 г, води 10,0 см³ План. 1. Визначення фізичних властивостей розчину натрію тетраборату і натрію гідрокарбонату. 2. Визначення об'єму розчину лікарської форми. 3. Проведення якісних реакцій ідентифікації розчину	Лабораторна робота – 4 год. Самостійна робота – 2 год.	[1-9, 11-13]	1. Опрацювання лекційного теоретичного матеріалу за темами 5, 10. 2. Виконання завдань самостійної роботи передбачених лабораторним практикумом [9]. 3. Набуття навичок в	3

	натрію тетраборату і натрію гідрокарбонату. 4. Визначення вмісту натрію тетраборату і натрію гідрокарбонату в препараті методом кислотно-основного титрування.			проведенні досліджень фізичних властивостей розчину натрію тетраборату і натрію гідрокарбонату (колір, прозорість) та об'єму розчину лікарської форми; проведенні якісних реакцій ідентифікації на натрій-іон, гідрокарбонат-іон, борат-іон; кількісному визначенні сумарного вмісту натрію тетраборату і натрію гідрокарбонату в препараті методом кислотно-основного титрування. 4. Сформулювати висновок про якість препарату розчину натрію тетраборату і натрію гідрокарбонату. [9] с. 51-53	
Тиждень дата, академічних годин	Тема 10. Аналіз лікарських засобів органічної природи. План. 1. Особливості аналізу органічних препаратів. 2. Визначення якісного елементного складу органічних речовин. 3. Визначення характерних функціональних груп органічних речовин за допомогою якісних реакцій. 4. Кількісне визначення лікарських засобів з основних класів органічних сполук.	Самостійна робота – 4 год.	[1-8, 10, 12, 26, 27, 30, 32]	Завдання: 1) створити конспект лекції; 2) опрацювання літературних джерел і повторення матеріалу з фармацевтичної хімії з метою сформулювати уявлення про: 1) особливості аналізу органічних препаратів. 2) визначення якісного елементного складу органічних речовин; 3) визначення характерних функціональних груп органічних речовин за допомогою якісних реакцій. Питання винесені на екзамен	1
Тиждень дата,	Тема 7. Аналіз розчину амонію броміду і калію броміду (Solutio Fmonii bromidi et Kalii bromidi) по 2,0 г, води	Лабораторна робота – 4	[1-9, 11-13]	1. Опрацювання лекційного теоретичного матеріалу за	3

академічних годин	100,0 см³. План. 1. Визначення фізичних властивостей розчину амонію броміду і калію броміду. 2. Визначення об'єму розчину лікарської форми. 3. Проведення якісних реакцій ідентифікації розчину амонію броміду і калію броміду. 4. Визначення вмісту амонію броміду і калію броміду титриметричними методами.	год. Самостійна робота – 2 год.		темами 3, 5, 9, 11. 2. Виконання завдань самостійної роботи передбачених лабораторним практикумом [9]. 3. Набуття навичок в проведенні досліджень фізичних властивостей розчину амонію броміду і калію броміду (колір, прозорість) та об'єму розчину лікарської форми; проведенні якісних реакцій ідентифікації на калій-іон, амоній-іон, бромід-іон; кількісному визначенні вмісту амонію броміду методом кислотно-основного титрування та вмісту калію броміду методом аргентометрії. 4. Сформулювати висновок про якість препарату розчину розчину амонію броміду і калію броміду. [9] с. 53-55	
Тиждень дата, академічних годин	Тема 11. Аналіз багатокомпонентних лікарських засобів. План. 1. Методи якісного аналізу. 2. Методи кількісного аналізу.	Лекція – 2 год. Самостійна робота – 2 год.	[1-8, 10, 12, 18, 26, 27, 50]	Опрацювання лекції	1
Тиждень дата, академічних годин	Тема 12. Аналіз лікарських засобів рослинного походження. Методи фармакогнозії. План. 1. Якісне та кількісне визначення біологічно-активних речовин в лікарських засобах. 2. Макроскопічні і мікроскопічні характеристики лікарської сировини. 3. Сучасні методи аналізу лікарських засобів рослинного походження.	Лекція – 2 год. Самостійна робота – 2 год.	[1-8, 10, 12, 20, 26, 27, 29, 51]	Опрацювання лекції	1
Тиждень дата,	Тема 8. Аналіз квіток ромашки (Flores Chamomillae) 100,0 г у пачках.	Лабораторна робота – 2	[1-9, 11-13, 26, 27]	1. Опрацювання лекційного теоретичного матеріалу за	3

академічних годин	План. 1. Визначення зовнішніх ознак квіток ромашки лікарської. 2. Визначення вологості квіток ромашки лікарської. 3. Визначення мінеральних та органічних домішок в квітках ромашки лікарської.	год. Самостійна робота – 2 год.		темами 8-10, 12. 2. Виконання завдань самостійної роботи передбачених лабораторним практикумом [9]. 3. Набуття навичок у визначенні зовнішніх ознак квіток ромашки лікарської; проведенні визначення вологості квіток ромашки лікарської гравіметричним методом; проведенні визначення сторонніх домішок неорганічної та органічної природи. 4. Сформулювати висновок про якість препарату квіток ромашки лікарської. [9] с. 66-68	
Тиждень дата, академічних годин	Тема 13. Аналіз готових лікарських засобів в залежності від лікарської форми та субстанцій. План. 1. Аналіз сухих (порошкових) лікарських форм. 2. Аналіз рідких лікарських форм. 3. Аналіз мазей.	Лекція – 2 год. Самостійна робота – 2 год.	[1-8, 10, 17, 18, 22]	Опрацювання лекції	1
Тиждень дата, академічних годин	Тема 9. Аналіз риб'ячого жиру (Oleum jecoris Aselli). План. 1. Визначення фізичних властивостей риб'ячого жиру та об'єму розчину лікарської форми. 2. Проведення реакцій ідентифікації на вітамін А та ліпохрому. 3. Визначення кислотного і йодного чисел. 4. Визначення числа омилення і ефірного числа.	Лабораторна робота – 4 год. Самостійна робота – 2 год.	[1-9, 11-13, 26, 27]	1. Опрацювання лекційного теоретичного матеріалу за темами 8-10, 12. 2. Виконання завдань самостійної роботи передбачених лабораторним практикумом [9]. 3. Набуття навичок проведенні досліджень фізичних властивостей риб'ячого жиру (прозорість, колір, смак, запах) та об'єму лікарської форми; проведенні реакцій ідентифікації на вітамін А та ліпохрому; кількісному визначенні кислотного числа	3

				ацидиметрією, йодного числа методом йодометричного титрування, числа омилення методом кислотно-основного титрування; проведенні розрахунків ефірного числа. 4. Сформулювати висновок про якість препарату риб'ячого жиру. [9] с. 68-71	
Тиждень дата, академічних годин	Тема 14. Аналіз екстемпоральної рецептури лікарських засобів. План. 1. Вимоги до екстемпоральних лікарських засобів. 2. Аналіз різних лікарських форм, виготовлених за рецептами лікарів чи за вимогами лікувально-профілактичних закладів.	Лекція – 2 год. Самостійна робота – 2 год.	[1-8, 10, 12, 20, 26, 27, 53-55]	Опрацювання лекції	1
Тиждень дата, академічних годин	Тема 10. Аналіз натрію броміду (Natrii bromidi) 2 г, магнію сульфату (Magnesii sulfatis) 5 г, розчину глюкози (Solutio glucose) 20 % 200 см³. План. 1. Визначення фізичних властивостей та об'єму розчину лікарської форми. 2. Проведення реакцій ідентифікації натрію броміду, магнію сульфату, глюкози. 3. Визначення вмісту натрію броміду аргентометрією. 4. Визначення вмісту магнію сульфату комплексонометрією. 5. Визначення вмісту глюкози.	Лабораторна робота – 4 год. Самостійна робота – 2 год.	[1-9, 11-13, 26, 27]	1. Опрацювання лекційного теоретичного матеріалу за темами 11, 13, 14. 2. Виконання завдань самостійної роботи передбачених лабораторним практикумом [9]. 3. Набуття навичок проведенні досліджень фізичних властивостей препарату (прозорість, колір) та об'єму лікарської форми; проведенні якісних реакцій ідентифікації на натрій-іон, бромід-іон, магній-іон, сульфат-іон, глюкозу з реактивом Фелінга; кількісному визначенні вмісту натрію броміду аргентометрією, вмісту магнію сульфату комплексонометрією, вмісту глюкози рефрактометрією. 4. Сформулювати висновок про	3

				якість препарату. [9] с. 68-71	
Тиждень дата, академічних годин	Індивідуальне завдання №2 «Аналіз якості лікарських препаратів»	Самостійна робота – 4 год.	[1-9, 10-13, 26, 27]	Виконання тестових завдань за темою на KSU.online http://ksuonline.kspu.edu/course/view.php?id=3344	10
Тиждень дата, академічних годин	Додаткові роботи Презентації	Самостійна робота		Створення презентацій за окремими темами дисципліни За кожну роботу – 5 б	
Тиждень дата, академічних годин	Диференційований залік			Підсумкова контрольна робота	37

9. Форма (метод) контрольного заходу та вимоги до оцінювання програмних результатів навчання.

Система оцінювання та критерії до кожного виду роботи розроблена з урахуванням вимог Положення про порядок оцінювання знань студентів при кредитно-трансферній системі організації освітнього процесу в ХДУ (наказ ХДУ від 29.03.2016 р. № 218-Д).

З метою підвищення оптимальності оцінювання якості вивчення студентами навчальної дисципліни розроблені матриці рейтингового контролю та шкали переводу рейтингових коефіцієнтів в кількісні оцінки за шкалою ECTS. Враховуючи неідентичність обсягу лекційної та лабораторної форм організації навчального процесу в обох змістових модулях використовуються варіативні матриці рейтингового контролю:

- активна робота студента на **лекції** оцінюється максимально 1 бал (написання конспекту), за відсутність на лекції без поважної причини студент отримує 0 балів, за відпрацювання студентом пропущеної з поважної причини лекції він отримує 0,5 бали;
- підготовка студентів до виконання **лабораторних робіт** (оформлення лабораторного зошита – 1 бал), написання контрольного зрізу за темою лабораторного заняття (1 бал) та результати виконання лабораторних робіт (1 бал) оцінюються сумарною кількістю в 3 бали і переводяться за шкалою кількісних коефіцієнтів шкали ECTS – «5», «4,5», «4», «3,5», «3», «2», «1». За несвоєчасне подання звітів з лабораторних робіт оцінка зменшується на 0,5 бали. Для цього розроблена матриця рейтингового контролю цього виду діяльності здобувача та шкали переводу рейтингових коефіцієнтів в кількісні оцінки за шкалою ECTS:

Лабораторні роботи			
Рейтинговий коефіцієнт	Коефіцієнт ECTS		Критерії оцінювання
3,0	5	A	Виконано в повному обсязі, правильно, своєчасно
2,5	4,5	B	Виконано в повному обсязі, правильно, не своєчасно
2,0	4	C	Виконано в не повному обсязі, правильно, своєчасно
1,5	3,5	D	Виконано в не повному обсязі, правильно, не своєчасно
1,0	3	E	Виконано в не повному обсязі, із незначними суттєвими помилками, не своєчасно
0,5	2	FX	Виконано в не повному обсязі, із значними суттєвими помилками, не своєчасно
0	1	F	Не виконано

- виконання завдань **індивідуальної самостійної роботи** оцінюється в 10 балів і рейтинговий контроль самостійної роботи здобувача здійснюється за шкалою переводу рейтингових коефіцієнтів в кількісні оцінки за шкалою ECTS:

Самостійна робота			
Рейтинговий коефіцієнт	Коефіцієнт ECTS		Критерії оцінювання
10	5	A	Виконано в повному обсязі, правильно, своєчасно
8	4,5	B	Виконано в повному обсязі, правильно, не своєчасно
6	4	C	Виконано в не повному обсязі, правильно, своєчасно
4	3,5	D	Виконано в не повному обсязі, правильно, не своєчасно
2	3	E	Виконано в не повному обсязі, із незначними суттєвими помилками, не своєчасно
1	2	FX	Виконано в не повному обсязі, із значними суттєвими помилками, не своєчасно
0	1	F	Не виконано

9.1. Модуль 1. Методи хімічного контролю лікарських препаратів (32 бали).

№	Форма контрольного заходу	Критерії оцінювання	Максимальна кількість балів
1	Лекції	7 лекційних занять. Максимальна кількість балів за лекційне заняття –1.	7
2	Лабораторна робота	5 лабораторних занять. Максимальна кількість балів на лабораторному занятті – 3.	15
3	Самостійна робота	Максимальна кількість балів – 10.	10
	Всього		32

Матриця рейтингового контролю (Змістовий модуль 1)

№ з/п	ПІБ	Кількість балів			
		Лекційні заняття (14 год.) 7 лекцій · 1 б. = 7 балів	Лабораторні заняття (18 год.) 5 лаб. зан. · 3 бали = 15 балів	Самостійна робота (28 год.) 1 інд. роб. · 10 балів = 10 балів	Всього за 1 модуль 32 балів

9.2. Модуль 2. Аналіз якості лікарських препаратів. (68 бали)

№	Форма контрольного заходу	Критерії оцінювання	Максимальна кількість балів
1	Лекції	6 лекційних заняття. Максимальна кількість балів за лекційне заняття – 1.	6
2	Лабораторна робота	5 лабораторних заняття. Максимальна кількість балів на лабораторній роботі – 3.	15
3	Самостійна робота	Максимальна кількість балів – 10	10
	Диференційований залік	Максимальна кількість балів – 27	37
	Всього		68

Матриця рейтингового контролю (Змістовий модуль 2)

№ з/п	ПІБ	Кількість балів				
		Лекційні заняття (12 год.) 6 лекція · 1 бал = 6 балів	Лабораторні заняття (18 год.) 5 лаб. зан. · 3 бали = 15 балів	Самостійна робота (30 год.) 1 інд. роб. · 10 балів = 10 балів	Диференційований залік (2 год.) 37 балів	Всього за 2 модуль 68 бали

Матриця рейтингового контролю за семестр

№ з/п	ПІБ	Кількість балів		
		Всього за 1 модуль 32 балів	Всього за 2 модуль 68 бали	Всього за семестр 100 балів

9.3. Критерії оцінювання за підсумковою формою контролю.

Семестровий (підсумковий) контроль з дисципліни “Аналіз лікарських препаратів” визначено навчальним планом – диференційований залік.

Підсумкова оцінка за вивчення предмета виставляється за шкалами: національною, 100 – бальною, ECTS і фіксується у відомості та заліковій книжці здобувача вищої освіти. Складений залік з оцінкою «незадовільно» не зараховується і до результату поточної успішності не додається. Щоб ліквідувати академзаборгованість з навчальної дисципліни, здобувач вищої освіти складає іспит повторно, при цьому результати поточної успішності зберігається.

Структура проведення семестрового контролю відображається довідається до відома здобувачів вищої освіти на першому занятті.

Оцінка з дисципліни за семестр, що виставляється у «Відомість обліку успішності», складається з урахуванням результатів поточного, атестаційного й семестрового контролю і оформлюється: за національною системою, за 100-бальною шкалою та за шкалою ECTS

Оцінка відповідає рівню сформованості загальних і фахових компетентностей та отриманих програмних результатів навчання здобувача освіти та визначається шкалою ECTS та національною системою оцінювання.

Шкала оцінювання у ХДУ за ECTS

Сума балів /Local grade	Оцінка ECTS		Оцінка за національною шкалою/National grade
90 – 100	A	excellent	Відмінно
82-89	B	good	Добре
74-81	C		
64-73	D	satisfactory	Задовільно
60-63	E		
35-59	FX	fail	Незадовільно з можливістю повторного складання
1-34	F		незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

10. Список рекомендованих джерел

Основні :

1. Державна Фармакопея України. 1-е вид. Харків : ДП «Науково експертний фармакопейний центр», 2001. 672 с.
2. Державна Фармакопея України. 1-е вид. Доповнення 1. Харків : ДП «Науково експертний фармакопейний центр», 2004. 520 с.
3. Державна Фармакопея України. 1-е вид. Доповнення 2. Харків : ДП «Науково експертний фармакопейний центр», 2008. 617 с.

4. Державна Фармакопея України. 1-е вид. Доповнення 3. Харків : ДП «Науково експертний фармакопейний центр», 2009. 280 с.
5. Державна Фармакопея України. 1-е вид. Доповнення 4. Харків : ДП «Науково експертний фармакопейний центр», 2011. 540 с.
6. Державна Фармакопея України : у 3-х т. 2-е вид. Харків : ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2015. Т.1. 1128 с.
7. Державна Фармакопея України : у 3-х т. 2-е вид. Харків : ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. Т.2. 724 с.
8. Державна Фармакопея України : у 3-х т. 2-е вид. Харків : ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. Т.3. 732 с.
9. Аналіз лікарських препаратів : лабораторний практикум / О.Н. Речицький та ін. Херсон : ХДУ, 2017. 84 с.
10. Фармацевтична хімія / П.О. Безуглий та ін. Вінниця : НОВА КНИГА, 2006. 552 с.
11. Шевряков М. В., Повстяний М. В., Яковленко Б. В., Попович Т. А. Аналітична хімія. Теоретичні основи якісного та кількісного аналізу : навч.-метод. посіб. Херсон : Атлант, 2013. 404 с.
12. Шевряков М. В., Рябініна Г. О., Іванищук С. М., Повстяний М. В. Аналітична хімія. Якісний аналіз неорганічних та органічних речовин : навч. посіб. для студентів вищих навч. закладів. Херсон : Олді-плюс, 2017. 516с.
13. Шевряков М. В., Рябініна Г. О., Попович Т. А. Практикум з аналітичної хімії. Кількісний аналіз неорганічних та органічних речовин : навч. посіб. для студентів хімічних та фармацевтичних спеціальностей закладів вищої освіти. Вид. 2-е доп. та пер. Херсон : Олді-плюс, 2020. 304с.
14. Шевряков М. В., Повстяний М. В., Рябініна Г. О. Практикум з аналітичної хімії. Кількісний аналіз навч. посіб. для студентів вищих навч. закладів. Херсон : Олді-плюс, 2012. 208 с.
15. Речицький О. Н., Решнова С. Ф., Попович Т. А. Збірник завдань з органічної, біологічної, аналітичної та фармацевтичної хімії для самостійної студентів : практикум для студентів закладів вищої освіти спеціальності 226 Фармація, промислова фармація денної та заочної форми навчання. Херсон : Вид-во ФОП Вишнімирський В.С., 2020. 132 с.
URL: <http://ekhsuir.kspu.edu/handle/123456789/7660>

Додаткові

16. Нековаль І.В., Казанюк Т.В. Фармакологія. К. : Медицина, 2011. 520 с.
17. Ніжник Г.П. Фармацевтична хімія. К. : Медицина, 2010. 352 с.
18. Мороз А.С., Луцевич Д.Д., Яворська Л.П. Медична хімія. Вінниця : НОВА КНИГА, 2008. 776 с.
19. Чекман І.С. Фармакологія.. Вінниця: НОВА КНИГА, 2011. 784 с.
20. Губський Ю.І. Біологічна хімія. Вінниця : НОВА КНИГА, 2009. 664 с.
21. Ластухін Ю.О., Воронов С.А. Органічна хімія. Львів : Центр Європи. 2009. 868 с.
22. Речицький О.Н., Решнова С.Ф. Органічна хімія в схемах : навч. підручник у 3-х т. Херсон : ХДУ, 2014. Т. 1. 438 с. Т. 2. 442 с. Т. 3. 274 с.
23. Речицький О.Н., Кот С.Ю. Методичні рекомендації до лабораторного практикуму та індивідуальні завдання з методів синтезу неорганічних та органічних сполук. Херсон: ПП Вишемірський В.С., 2016. 168 с.
24. Сербін А.Г., Сіра Л.М., Слободянюк Т.О. Фармацевтична ботаніка. Вінниця : НОВА КНИГА, 2007. 486 с.
25. Чирва В.Я., Ярмолюк С.М., Толкачова Н.В., Земляков О.Є. Органічна хімія. Львів : Бак. 2009. 996 с.

Інтернет-ресурси:

26. Шевряков М. В., Повстяний М. В., Яковленко Б. В., Попович Т. А. Аналітична хімія. Теоретичні основи якісного та кількісного аналізу : навч.-метод. посіб. Херсон : Атлант, 2013. 404 с. URL: <http://ekhsuir.kspu.edu/handle/123456789/12092>
27. Шевряков М. В., Рябініна Г. О., Попович Т. А. Практикум з аналітичної хімії. Кількісний аналіз неорганічних та органічних речовин : навч. посіб. для студентів хімічних та фармацевтичних спеціальностей закладів вищої освіти. Вид. 2-е доп. та пер. Херсон : Олді-плюс, 2020. 304с.
URL: <http://ekhsuir.kspu.edu/handle/123456789/10717>
28. Речицький О. Н., Решнова С. Ф., Попович Т. А. Збірник завдань з органічної, біологічної, аналітичної та фармацевтичної хімії для самостійної студентів : практикум для студентів закладів вищої освіти спеціальності 226 Фармація, промислова фармація денної та заочної форми навчання. Херсон : Вид-во ФОП Вишнімирський В.С., 2020. 132 с.
URL: <http://ekhsuir.kspu.edu/handle/123456789/10716>
29. Циганок Л. П., Бубель Т. О., Вишнікін А. Б., Вашкевич О. Ю. Аналітична хімія. Хімічні методи аналізу : навч. посіб. / за ред. Л. П. Циганок. Дніпропетровськ : ДНУ ім. О.Гончара, 2014. 252 с.
URL: http://library.dnu.dp.ua/Methodichki/analit_chimija.pdf
30. Загальна концепція державного забезпечення якості лікарських засобів. URL: https://quality.nuph.edu.ua/wp-content/uploads/2017/11/%D0%94%D0%A1%D0%97%D0%AF%D0%9B%D0%97_%D0%9B%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F_%D0%A21.pdf
31. Закон України Про лікарські засоби. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/123/96-%D0%B2%D1%80#Text>
32. Постанова КМУ «Деякі питання здійснення державного контролю якості лікарських засобів». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/275-2010-%D0%BF#Text>
33. Закон України «Основи законодавства України про охорону здоров'я». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2801-12#Text>
34. Постанова КМУ від 26.05.2005 №376 «Порядку здійснення державного контролю якості ЛЗ, що ввозяться в Україну». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/376-2005-%D0%BF#Text>
35. Державний контроль якості лікарських препаратів.
URL: <https://quality.nuph.edu.ua/wp-content/uploads/2017/11/%D0%9B%D0%B5%D0%BA%D1%86%D1%96%D1%8F-7.pdf>
36. Методи дослідження лікарських засобів. URL: <https://lektsii.org/10-43791.html>
37. Фармако-технологічні методи аналізу лікарських засобів. URL: <https://www.tdmu.edu.ua/2020/05/22/farmako-tehnologichni-doslidzhennya-likarskyh-zasobiv/>
38. Фармацевтична енциклопедія. URL: [https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/3048/granichnij-vmist-domishok#:~:text=%D0%93%D0%A0%D0%90%D0%9D%D0%98%D0%A7%D0%9D%D0%98%D0%99%20%D0%92%D0%9C%D0%86%D0%A1%D0%A2%20%D0%94%D0%9E%D0%9C%D0%86%D0%A8%D0%9E%D0%9A%20%E2%80%94%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%20%D1%80%D0%B5%D0%B3%D0%BB%D0%B0%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE,%D1%83%20%D0%BB%D1%96%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D1%85%20%D1%81%D1%83%D0%B1%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D1%86%D1%96%D1%8F%D1%85%20\(%D0%94%D0%A4%D0%A3\).&text=%D0%A0%D0%B5%D0%B7%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D0%B0%D1%82%20%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D1%83%20%D0%B2%D0%B8%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B1%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20%D0%BD%D0%B0%20%D0%B4%D0%BE%D0%BC%D1%96%D1%88%D](https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/3048/granichnij-vmist-domishok#:~:text=%D0%93%D0%A0%D0%90%D0%9D%D0%98%D0%A7%D0%9D%D0%98%D0%99%20%D0%92%D0%9C%D0%86%D0%A1%D0%A2%20%D0%94%D0%9E%D0%9C%D0%86%D0%A8%D0%9E%D0%9A%20%E2%80%94%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%20%D1%80%D0%B5%D0%B3%D0%BB%D0%B0%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE,%D1%83%20%D0%BB%D1%96%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D1%85%20%D1%81%D1%83%D0%B1%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D1%86%D1%96%D1%8F%D1%85%20(%D0%94%D0%A4%D0%A3).&text=%D0%A0%D0%B5%D0%B7%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D0%B0%D1%82%20%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D1%83%20%D0%B2%D0%B8%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B1%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20%D0%BD%D0%B0%20%D0%B4%D0%BE%D0%BC%D1%96%D1%88%D)

0%BA%D0%B8,%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B8%D0%BC%D0%B8%20%D1%80%D0%BE%D0%B7%D1%87%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BC%D0%B8%2C%20%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%BC%D0%B8%20%D1%83%20%D0%94%D0%A4%D0%A3.

39. Випробування на граничний вміст домішок. URL: <https://studfile.net/preview/5751369/page:3/>
40. Випробування на граничний вміст домішок (презентації). URL: <https://www.slideshare.net/ssuserde54951/ss-80260619>
41. Дослідження на граничний вміст домішок. URL: <https://thelib.info/himiya/2802932-doslidzhennya-na-granichnij-vmist-domishok/>
42. Методична вказівка на виконання лабораторних занять з визначення вмісту домішок у лікарських засобах. URL: https://tdmuv.com/kafedra/internal/pharma_2/metod_rozrobky/uk/pharm/prov_pharm/ptn/%D0%A4%D0%B0%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B5%D0%B2%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B0%20%D1%85%D1%96%D0%BC%D1%96%D1%8F/3%20%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81/01-02%20%D0%92%D0%B8%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D0%B2%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20%D0%BD%D0%B0%20%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%B2%D0%BC%D1%96%D1%81%D1%82%20%D0%B4%D0%BE%D0%BC%D1%96%D1%88%D0%BE%D0%BA%20%D1%83%20%D0%9B%D0%97.htm
43. Розділення багатокомпонентних лікарських сумішей (очищена вода).
URL: https://tdmuv.com/kafedra/internal/pharma_2/metod_rozrobky/uk/pharm/prov_pharm/ptn/%D0%A4%D0%B0%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B5%D0%B2%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B0%20%D1%85%D1%96%D0%BC%D1%96%D1%8F/4%20%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81/39%20%D0%AF%D0%BA%D1%96%D1%81%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%B5%D1%81-%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%96%D0%B7%20%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%BF%D0%BE%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D1%85%20%D0%9B%D0%A4.htm
44. Шляхи створення лікарських засобів рослинного походження (презентація). URL: https://nmapo.edu.ua/images/Novosti/30_03_20-21.pdf
45. Лабораторія фармацевтичного аналізу (ЛФА). URL: <https://www.dec.gov.ua/materials/laboratoriya-farmaczevtichnogo-analizu-lfa/>
46. Стан екстемпоральної рецептури України та проблеми сьогодення. URL: <https://nmapo.edu.ua/images/Nauka/Zbirnyk/32/27.pdf>
47. Дослідження можливостей екстемпорального виготовлення в Україні і за кордоном. URL: <https://ojs.tdmu.edu.ua/index.php/pharm-chas/article/view/8695/8057>
48. Вимоги до екстемпоральних лікарських засобів.
URL: https://www.dls.gov.ua/for_subject/%D0%B2%D0%B8%D0%BC%D0%BE%D0%B3%D0%B8-%D0%B4%D0%BE-%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%BF%D0%BE%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D1%85-%D0%BB%D1%96%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B8/
49. До запровадження Державної Фармакопеї України. URL: http://sphu.org/wp-content/uploads/2017/01/Farmacom_3_2012.pdf
50. Департамент контролю якості лікарських засобів.
URL: <https://www.dls.gov.ua/%D0%B4%D0%B5%D0%BF%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82-%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BB%D1%8E-%D1%8F%D0%BA%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%96-%D0%BB%D1%96%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%81%D1%8C/>

51. Контроль якості лікарських засобів.

URL: <https://www.dls.gov.ua/%D0%B4%D1%96%D1%8F%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C/pics/%D0%B7%D0%B0%D0%B3%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0-%D1%96%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F/>