

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Рівень вищої освіти третій освітньо-науковий магістерський рівень вищої освіти
(назва рівня вищої освіти)

Галузь знань 22 Охорона здоров'я
(шифр і назва галузі знань)

Спеціальність 226 Фармація, PhD (4,0д; 4,0в; 4,0з)
(код і найменування спеціальності)

Семестр III-IV

Освітня програма Фармація
(найменування освітньої програми)

Навчальна дисципліна Сучасні підходи до створення фітопрепаратів
(назва навчальної дисципліни)

Кафедра хімії природних сполук

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
ДО ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ
З ДИСЦИПЛІНИ
«СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО СТВОРЕННЯ ФІТОПРЕПАРАТІВ»
ДЛЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ РІВНЯ PhD**

ХАРКІВ-2019

УДК 378:615.32 (072)

*Рекомендовано ЦМР Національного фармацевтичного університету
(протокол № _____ від _____ 2019 р.).*

Рецензент: В.М. Ковальов – доктор фарм. наук, професор кафедри фармакогнозії

Методичні рекомендації до практичних занять з дисципліни «Сучасні підходи до створення фітопрепаратів» для здобувачів вищої освіти рівня Phd» / Кисличенко В. С., Хворост О.П. – Х. : Вид-во НФаУ, 2019. - 28 с.

В методичних рекомендаціях до практичних занять з дисципліни «Сучасні підходи до створення фітопрепаратів» для здобувачів вищої освіти рівня Phd» поданий тематичний план практичних занять, теоретичні питання для кожного практичного заняття, завдання для самостійної позааудиторної роботи, завдання для аудиторної роботи, список базової та додаткової літератури.. Методичні рекомендації призначені для здобувачів вищої освіти рівня Phd вищих фармацевтичних навчальних закладів та фармацевтичних факультетів вищих медичних навчальних закладів МОЗ України спеціальності Фармація.

УДК 378:615.32 (072)

©Кисличенко В. С., Хворост О. П.
©НФаУ, 2019

Тематичний план практичних занять дисципліни
«Сучасні підходи до створення фітопрепаратів»

№ з/п	Назва теми	Обсяг у годинах		
		Фрhd(4,0д)	Фрhd (4,0в)	Фрhd (4,0з)
1.	Тема 1. Обґрунтування та вибір критеріїв розробки розділів «Ідентифікація А –С» для різновиду ЛРС (підземних органів).	4,0	4,0	2,0
2.	Тема 2. Обґрунтування та вибір критеріїв розробки розділів «Ідентифікація А –С» для різновиду ЛРС (вегетативних органів – листя , стебла).	4,0	2,0	2,0
3.	Тема 3. Обґрунтування та вибір критеріїв розробки розділів «Ідентифікація А –С» для різновиду ЛРС (генеративних органів - квітки, плоди, насіння).	4,0	2,0	2,0
4.	Тема 4. Методики ТШХ в ідентифікації С ЛРС.	2,0	3,0	1,0
5.	Контроль змістового модулю 1	2,0	1,0	1,0
6.	Тема 5. Титриметричні методики кількісного визначення БАР в монографіях ДФУ на ЛРС та ФП	4,0	4,0	2,0
7.	Тема 6. Спектрофотометричні методики кількісного визначення БАР в монографіях ДФУ на ЛРС та ФП	4,0	4,0	2,0
8.	Тема 7. Хроматографічні методики кількісного визначення БАР в монографіях ДФУ на ЛРС та ФП	4,0	1,0	1,0
9.	Контроль змістового модулю 2	2,0	1,0	1,0
10.	Підсумковий контроль засвоєння практичних навичок модуля.	2,0	2,0	1,0
	Усього годин	32	24	15

Практичне заняття № 1

Тема: Обґрунтування та вибір критеріїв розробки розділів «Ідентифікація А –С» для різновиду ЛРС (підземних органів).

План заняття

1. Різновиди підземних органів ЛРС – корені, кореневища, бульби, коренебульби, цибулини, бульбоцибулини.
2. Аналіз монографій ДФУ 2.0 на ЛРС, в яких мова йдеться про підземні органи.

Рекомендована література

Основна

1. Державна Фармакопея України : в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». - 2-е вид. — Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. - Т. 1. - 1128 с.
2. Практикум з ідентифікації лікарської рослинної сировини : навч. посіб. / [В.М. Ковальов, С.М. Марчишин, О.П. Хворост та ін.] ; за ред. В.М. Ковальова, С.М. Марчишин. - Тернопіль : ТДМУ, 2014. – 264 с.
3. Фармакогнозія: базовий підруч. для студ. вищ. фармац. навч. закл. (фармац. ф-тів) IV рівня акредитації / В.С. Кисличенко, І.О. Журавель, С.М. Марчишин та ін.; за ред. В.С. Кисличенко. — Харків : НФаУ : Золоті сторінки, 2015. — 736 с.
4. Хроматографические методы в аналитическом обеспечении создания и контроля качества лекарственных средств в Украине / под ред. член-кор. НАН Украины В.П.Георгиевского. – Харьков: изд. «НТМТ», 2016. -288 с.

Допоміжна

5. Кобзар А.Я. Фармакогнозія в медицині. – К.:б.в., 2004. – 476 с.
6. Лекарственное растительное сырье. Фармакогнозия: учебное пособие / под ред. Г.П. Яковлева и К.Ф. Блиновой. – СПб.: СпецЛит, 2004. – 765 с.
7. Лекарственное сырье растительного и животного происхождения. Фармакогнозия: учебное пособие / под ред. Г.П. Яковлева. – СПб.: СпецЛит, 2006. – 845 с.
8. Лікарські рослини / Лихочвор В.В., Борисюк В.С., Дубковецький С.В. та ін. – Львів: Українські технології, 2003. – 265с.
9. Машковский М.Д. Лекарственные средства. – 15-е изд., перераб. и доп. – М.: ООО «Издательство Новая Волна», 2005. – 1200 с.
10. Мінарченко В.М. Атлас лікарських рослин України (хорологія, ресурси та охорона) / В.М. Мінарченко, І.А. Тимченко. — К.: Фітосоціоцентр, 2002. — 172 с.
11. Мінарченко В.М., Тимченко І.А. Атлас лікарських рослин України (хорологія, ресурси та охорона). – К.:Фітосоціоцентр, 2002. – 172с.
12. Повний атлас лікарських рослин / укладач І.С. Алексєєв. – Донецьк: ТОВ «Глорія Трейд», 2013. – 400 с.

Позааудиторна самостійна робота

Вивчіть критерії морфологічної та анатомічної будови, що використовують в розробці розділів «Ідентифікація А», «Ідентифікація В» підземних органів як ЛРС.

Узагальніть у вигляді таблиці результати ТШХ груп БАР, що містять деякі види ЛРС (підземні органи).

Таблиця

**Застосування ТШХ-аналізу у розділі «Ідентифікація С» монографій ДФУ 2.0
на ЛРС (підземні органи)**

Назва ЛРС	Група БАР, використані ДСЗ	Система розчинників	Проявник	Результати
Алтеї корені				
Валеріани корені				
Вовчуга корені				
Гірчака змійного кореневища				
Гідрастису канадського кореневища				
Дягеля лікарського корені				
Женьшень				
Імбир				
Солодки корені				
Тирличу корені				

Аудиторна робота

Завдання 1. Користуючись наданим планом проаналізуйте наданий зразок ЛРС та порівняйте з даними розділів «Ідентифікація А», «Ідентифікація В» та «Ідентифікація С» монографії ДФУ 2.0 на цю ЛРС.

Завдання 2. Проаналізуйте методику розділу «Ідентифікація С» монографії ДФУ 2.0 на відому ЛРС. Розгляньте хроматограму, що зроблено відповідно методики розділу «Ідентифікація С» та зарисуйте її схему з врахованими величинами R_f стандартних зразків речовин та речовин, що присутні у витягу з ЛРС.

Верхня частина пластинки	
Розчин порівняння	Випробовуваний розчин

Схема хроматограми _____

Пластинки _____

Система розчинників _____

Проявник _____

Результати _____

Висновки _____

Аудиторна самостійна робота

Завдання 1. Користуючись наданим планом проаналізуйте наданий зразок невідомої ЛРС та напишіть наступні розділи.

Ідентифікація А _____

Ідентифікація В _____

Завдання 2. Розгляньте хроматограму, що зроблено відповідно методики розділу «Ідентифікація С». На основі даних хроматографічного дослідження (ДСЗ, система розчинників, проявник, результати проявлення тощо) встановіть групу БАР, що аналізували. та Зарисуйте її схему з вирахованими величинами R_f стандартних зразків речовин та речовин, що присутні у витягу з ЛРС.

Верхня частина пластинки	
Розчин порівняння	Випробовуваний розчин

Схема хроматограми _____

Пластинки _____

Система розчинників _____

Проявник _____

Результати _____

На підставі виконаних завдань 1 та 2 зробіть висновок – якому виду ЛРС належить зразок сировини, на який зроблено розділи «Ідентифікація А», «Ідентифікація В» та «Ідентифікація С».

Дата _____

Практичне заняття № 2

Практичне заняття № 2

Тема: Обґрунтування та вибір критеріїв розробки розділів «Ідентифікація А –С» для різновиду ЛРС (листя, стебла, трава, пагони).

План заняття

1. Пагони, трава, стебла, листя як різновиди ЛРС.
2. Аналіз монографій ДФУ 2.0 на ЛРС, в яких мова йдеться про ці види сировини.

Рекомендована література

Основна

13. Державна Фармакопея України : в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». - 2-е вид. — Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. - Т. 1. - 1128 с.
14. Практикум з ідентифікації лікарської рослинної сировини : навч. посіб. / [В.М. Ковальов, С.М. Марчишин, О.П. Хворост та ін.] ; за ред. В.М. Ковальова, С.М. Марчишин. - Тернопіль : ТДМУ, 2014. – 264 с.
15. Фармакогнозія: базовий підруч. для студ. вищ. фармац. навч. закл. (фармац. ф-тів) IV рівня акредитації / В.С. Кисличенко, І.О. Журавель, С.М. Марчишин та ін.; за ред. В.С. Кисличенко. — Харків : НФаУ : Золоті сторінки, 2015. — 736 с.
16. Хроматографические методы в аналитическом обеспечении создания и контроля качества лекарственных средств в Украине / под ред. член-кор. НАН Украины В.П.Георгиевского. – Харьков: изд. «НТМТ», 2016. -288 с.

Допоміжна

17. Кобзар А.Я. Фармакогнозія в медицині. – К.:б.в., 2004. – 476 с.
18. Лекарственное растительное сырье. Фармакогнозия: учебное пособие / под ред. Г.П. Яковлева и К.Ф. Блиновой. – СПб.: СпецЛит, 2004. – 765 с.
19. Лекарственное сырье растительного и животного происхождения. Фармакогнозия: учебное пособие / под ред. Г.П.Яковлева. – СПб.: СпецЛит, 2006. – 845 с.
20. Лікарські рослини / Лихочвор В.В., Борисюк В.С., Дубковецький С.В. та ін. – Львів: Українські технології, 2003. – 265с.
21. Машковский М.Д. Лекарственные средства. – 15-е изд., перераб. и доп. – М.: ООО «Издательство Новая Волна», 2005. – 1200 с.
22. Мінарченко В.М. Атлас лікарських рослин України (хорологія, ресурси та охорона) / В.М. Мінарченко, І.А. Тимченко. — К.: Фітосоціоцентр, 2002. — 172 с.
23. Мінарченко В.М., Тимченко І.А. Атлас лікарських рослин України (хорологія, ресурси та охорона). – К.:Фітосоціоцентр, 2002. – 172с.
24. Повний атлас лікарських рослин / укладач І.С. Алексеев. – Донецьк: ТОВ «Глорія Трейд», 2013. – 400 с.

Позааудиторна самостійна робота

Вивчіть критерії морфологічної та анатомічної будови, що використовують в розробці розділів «Ідентифікація А», «Ідентифікація В» листя як ЛРС.

Узагальніть у вигляді таблиці результати ТШХ груп БАР, що містять деякі види ЛРС (пагони, трава, стебла, листя).

Таблиця

Застосування ТШХ-аналізу у розділі «Ідентифікація С» монографій ДФУ 2.0 на ЛРС (пагони, трава, стебла листя)

Назва ЛРС	Група БАР, використані ДСЗ	Система розчинників	Проявник	Результати
Алтеї листя				
Берези листя				
Буркуну трава				
Вербени трава				
Гінкго листя				
Дурману листя				
Калачиків листя				
Кропиви листя				
Шавлії листя				
Ясена листя				

Аудиторна робота

Завдання 1. Користуючись наданим планом проаналізуйте наданий зразок ЛРС та порівняйте з даними розділів «Ідентифікація А», «Ідентифікація В» та «Ідентифікація С» монографії ДФУ 2.0 на цю ЛРС.

Завдання 2. Проаналізуйте методику розділу «Ідентифікація С» монографії ДФУ 2.0 на відому ЛРС. Розгляньте хроматограму, що зроблено відповідно методики розділу «Ідентифікація С» та зарисуйте її схему з врахованими величинами R_f стандартних зразків речовин та речовин, що присутні у витягу з ЛРС.

Верхня частина пластинки	
Розчин порівняння	Випробований розчин

Схема хроматограми _____

Пластинки _____

Система розчинників _____

Проявник _____

Результати _____

Висновки _____

Аудиторна самостійна робота

Завдання 1. Користуючись наданим планом проаналізуйте наданий зразок невідомої ЛРС та напишіть наступні розділи.

Ідентифікація А _____

Ідентифікація В _____

Завдання 2. Розгляньте хроматограму, що зроблено відповідно методики розділу «Ідентифікація С». На основі даних хроматографічного дослідження (ДСЗ, система розчинників, проявник, результати проявлення тощо) встановіть групу БАР, що аналізували. та Зарисуйте її схему з вирахованими величинами R_f стандартних зразків речовин та речовин, що присутні у витягу з ЛРС.

Верхня частина пластинки	
Розчин порівняння	Випробовуваний розчин

Схема хроматограми _____

Пластинки _____

Система розчинників _____

Проявник _____

Результати _____

На підставі виконаних завдань 1 та 2 зробіть висновок – якому виду ЛРС належить зразок сировини, на який зроблено розділи «Ідентифікація А», «Ідентифікація В» та «Ідентифікація С».

Практичне заняття № 3

Тема: Обґрунтування та вибір критеріїв розробки розділів «Ідентифікація А –С» для різновиду ЛРС (генеративних органів).

План заняття

1. Різновиди генеративних органів ЛРС – суцвіття, квітки, плоди, насіння.
2. Аналіз монографій ДФУ 2.0 на ЛРС, в яких мова йдеться про генеративні органи.

Рекомендована література

Основна

25. Державна Фармакопея України : в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». - 2-е вид. — Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. - Т. 1. - 1128 с.
26. Практикум з ідентифікації лікарської рослинної сировини : навч. посіб. / [В.М. Ковальов, С.М. Марчишин, О.П. Хворост та ін.] ; за ред. В.М. Ковальова, С.М. Марчишин. - Тернопіль : ТДМУ, 2014. – 264 с.
27. Фармакогнозія: базовий підруч. для студ. вищ. фармац. навч. закл. (фармац. ф-тів) IV рівня акредитації / В.С. Кисличенко, І.О. Журавель, С.М. Марчишин та ін.; за ред. В.С. Кисличенко. — Харків : НФаУ : Золоті сторінки, 2015. — 736 с.
28. Хроматографические методы в аналитическом обеспечении создания и контроля качества лекарственных средств в Украине / под ред. член-кор. НАН Украины В.П.Георгиевского. – Харьков: изд. «НТМТ», 2016. -288 с.

Допоміжна

29. Кобзар А.Я. Фармакогнозія в медицині. – К.:б.в., 2004. – 476 с.
30. Лекарственное растительное сырье. Фармакогнозия: учебное пособие / под ред. Г.П. Яковлева и К.Ф. Блиновой. – СПб.: СпецЛит, 2004. – 765 с.
31. Лекарственное сырье растительного и животного происхождения. Фармакогнозия: учебное пособие / под ред. Г.П. Яковлева. – СПб.: СпецЛит, 2006. – 845 с.
32. Лікарські рослини / Лихочвор В.В., Борисюк В.С., Дубковецький С.В. та ін. – Львів: Українські технології, 2003. – 265с.
33. Машковский М.Д. Лекарственные средства. – 15-е изд., перераб. и доп. – М.: ООО «Издательство Новая Волна», 2005. – 1200 с.
34. Мінарченко В.М. Атлас лікарських рослин України (хорологія, ресурси та охорона) / В.М. Мінарченко, І.А. Тимченко. — К.: Фітосоціоцентр, 2002. — 172 с.
35. Мінарченко В.М., Тимченко І.А. Атлас лікарських рослин України (хорологія, ресурси та охорона). – К.:Фітосоціоцентр, 2002. – 172с.
36. Повний атлас лікарських рослин / укладач І.С. Алексєєв. – Донецьк: ТОВ «Глорія Трейд», 2013. – 400 с.

Позааудиторна самостійна робота

Вивчіть критерії морфологічної та анатомічної будови, що використовують в розробці розділів «Ідентифікація А», «Ідентифікація В» генеративних органів як ЛРС.

Узагальніть у вигляді таблиці результати ТШХ груп БАР, що містять деякі види ЛРС (генеративні органи).

Таблиця

**Застосування ТШХ-аналізу у розділі «Ідентифікація С» монографій ДФУ 2.0
на ЛРС (генеративні органи)**

Назва ЛРС	Група БАР, використані ДСЗ	Система розчинників	Проявник	Результати
Арніки квітки				
Бузини квітки				
Калачиків квітки				
Лаванди квітки				
Липи квітки				
Нагідок квітки				
Ромашки квітки				
Сафлору квітки				

Аудиторна робота

Завдання 1. Користуючись наданим планом проаналізуйте наданий зразок ЛРС та порівняйте з даними розділів «Ідентифікація А», «Ідентифікація В» та «Ідентифікація С» монографії ДФУ 2.0 на цю ЛРС.

Завдання 2. Проаналізуйте методику розділу «Ідентифікація С» монографії ДФУ 2.0 на відому ЛРС. Розгляньте хроматограму, що зроблено відповідно методики розділу «Ідентифікація С» та зарисуйте її схему з врахованими величинами R_f стандартних зразків речовин та речовин, що присутні у витягу з ЛРС.

Верхня частина пластинки	
Розчин порівняння	Випробований розчин

Схема хроматограми _____

Пластинки _____

Система розчинників _____

Проявник _____

Результати _____

Висновки _____

Аудиторна самостійна робота

Завдання 1. Користуючись наданим планом проаналізуйте наданий зразок невідомої ЛРС та напишіть наступні розділи.

Ідентифікація А _____

Ідентифікація В _____

Завдання 2. Розгляньте хроматограму, що зроблено відповідно методики розділу «Ідентифікація С». На основі даних хроматографічного дослідження (ДСЗ, система розчинників, проявник, результати проявлення тощо) встановіть групу БАР, що аналізували. та Зарисуйте її схему з вирахованими величинами R_f стандартних зразків речовин та речовин, що присутні у витягу з ЛРС.

Верхня частина пластинки	
Розчин порівняння	Випробований розчин

Схема хроматограми _____

Пластинки _____

Система розчинників _____

Проявник _____

Результати _____

На підставі виконаних завдань 1 та 2 зробіть висновок – якому виду ЛРС належить зразок сировини, на який зроблено розділи «Ідентифікація А», «Ідентифікація В» та «Ідентифікація С».

Дата _____

Практичне заняття № 4

Практичне заняття № 4

Тема: Методики ТШХ в ідентифікації С ЛРС.

План заняття

1. Різновиди підземних органів ЛРС – корені, кореневища, бульби, коренебульби, цибулини, бульбоцибулини.
2. Аналіз монографій ДФУ 2.0 на ЛРС, в яких мова йдеться про підземні органи.

Рекомендована література

Основна

37. Державна Фармакопея України : в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». - 2-е вид. — Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. - Т. 1. - 1128 с.
38. Практикум з ідентифікації лікарської рослинної сировини : навч. посіб. / [В.М. Ковальов, С.М. Марчишин, О.П. Хворост та ін.] ; за ред. В.М. Ковальова, С.М. Марчишин. - Тернопіль : ТДМУ, 2014. – 264 с.
39. Фармакогнозія: базовий підруч. для студ. вищ. фармац. навч. закл. (фармац. ф-тів) IV рівня акредитації / В.С. Кисличенко, І.О. Журавель, С.М. Марчишин та ін.; за ред. В.С. Кисличенко. — Харків : НФаУ : Золоті сторінки, 2015. — 736 с.
40. Хроматографические методы в аналитическом обеспечении создания и контроля качества лекарственных средств в Украине / под ред. член-кор. НАН Украины В.П.Георгиевского. – Харьков: изд. «НТМТ», 2016. -288 с.

Допоміжна

41. Кобзар А.Я. Фармакогнозія в медицині. – К.:б.в., 2004. – 476 с.
42. Лекарственное растительное сырье. Фармакогнозия: учебное пособие / под ред. Г.П. Яковлева и К.Ф. Блиновой. – СПб.: СпецЛит, 2004. – 765 с.
43. Лекарственное сырье растительного и животного происхождения. Фармакогнозия: учебное пособие / под ред. Г.П.Яковлева. – СПб.: СпецЛит, 2006. – 845 с.
44. Лікарські рослини / Лихочвор В.В., Борисюк В.С., Дубковецький С.В. та ін. – Львів: Українські технології, 2003. – 265с.
45. Машковский М.Д. Лекарственные средства. – 15-е изд., перераб. и доп. – М.: ООО «Издательство Новая Волна», 2005. – 1200 с.
46. Мінарченко В.М. Атлас лікарських рослин України (хорологія, ресурси та охорона) / В.М. Мінарченко, І.А. Тимченко. — К.: Фітосоціоцентр, 2002. — 172 с.
47. Мінарченко В.М., Тимченко І.А. Атлас лікарських рослин України (хорологія, ресурси та охорона). – К.:Фітосоціоцентр, 2002. – 172с.
48. Повний атлас лікарських рослин / укладач І.С. Алексеев. – Донецьк: ТОВ «Глорія Трейд», 2013. – 400 с.

Позааудиторна самостійна робота

Вивчіть критерії морфологічної та анатомічної будови, що використовують в розробці розділів «Ідентифікація А», «Ідентифікація В» підземних органів як ЛРС.

Узагальніть у вигляді таблиці результати ТШХ груп БАР, що містять деякі види ЛРС (підземні органи).

Контроль змістового модуля 1. Сучасні підходи до розробки розділів «Ідентифікація А», «Ідентифікація В» «Ідентифікація С» монографій ДФУ.

Повторити матеріал тем 1-4. Виконати запропоновані викладачем завдання.

Практичне заняття № 5

Тема 5. Перегонка з водяною парою та титриметричні методики кількісного визначення БАР в монографіях ДФУ на ЛРС та ФП

План заняття

1. Аналіз монографій ДФУ 2.0 на ЛРС, в яких застосовано метод Клевенджера як метод кількісного визначення ефірної олії.
2. Аналіз монографій ДФУ 2.0 на ЛРС, в яких застосовано титриметрію як метод кількісного визначення БАР.

Рекомендована література

Основна

49. Державна Фармакопея України : в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». - 2-е вид. — Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. - Т. 1. - 1128 с.
50. Практикум з ідентифікації лікарської рослинної сировини : навч. посіб. / [В.М. Ковальов, С.М. Марчишин, О.П. Хворост та ін.] ; за ред. В.М. Ковальова, С.М. Марчишин. - Тернопіль : ТДМУ, 2014. – 264 с.
51. Фармакогнозія: базовий підруч. для студ. вищ. фармац. навч. закл. (фармац. ф-тів) IV рівня акредитації / В.С. Кисличенко, І.О. Журавель, С.М. Марчишин та ін.; за ред. В.С. Кисличенко. — Харків : НФаУ : Золоті сторінки, 2015. — 736 с.
52. Хроматографические методы в аналитическом обеспечении создания и контроля качества лекарственных средств в Украине / под ред. член-кор. НАН Украины В.П.Георгиевского. – Харьков: изд. «НТМТ», 2016. -288 с.

Допоміжна

53. Кобзар А.Я. Фармакогнозія в медицині. – К.:б.в., 2004. – 476 с.
54. Лекарственное растительное сырье. Фармакогнозия: учебное пособие / под ред. Г.П. Яковлева и К.Ф. Блиновой. – СПб.: СпецЛит, 2004. – 765 с.
55. Лекарственное сырье растительного и животного происхождения. Фармакогнозия: учебное пособие / под ред. Г.П.Яковлева. – СПб.: СпецЛит, 2006. – 845 с.
56. Лікарські рослини / Лихочвор В.В., Борисюк В.С., Дубковецький С.В. та ін. – Львів: Українські технології, 2003. – 265с.
57. Машковский М.Д. Лекарственные средства. – 15-е изд., перераб. и доп. – М.: ООО «Издательство Новая Волна», 2005. – 1200 с.
58. Мінарченко В.М. Атлас лікарських рослин України (хорологія, ресурси та охорона) / В.М. Мінарченко, І.А. Тимченко. — К.: Фітосоціоцентр, 2002. — 172 с.
59. Мінарченко В.М., Тимченко І.А. Атлас лікарських рослин України (хорологія, ресурси та охорона). – К.:Фітосоціоцентр, 2002. – 172с.
60. Повний атлас лікарських рослин / укладач І.С. Алексєєв. – Донецьк: ТОВ «Глорія Трейд», 2013. – 400 с.

Позааудиторна самостійна робота

Завдання 1. Узагальніть у вигляді таблиці результати аналізу монографій, в яких для кількісного визначення БАР обрано перегонку з водяною парою.

Таблиця

Застосування перегонки з водяною парою як методу кількісного визначення у монографіях ДФУ 2.0 на ЛРС

Назва ЛРС	Числові параметри (2.8.12)
Анісу плоди	
Валеріани корені	
Гадючник	
Гвоздика	
Деревій	
Евкаліпта листя	
Зірчастий аніс	
Імбир	
Коричник	
Коріандр	
Куркума яванська	
Лаванда квітки	
Лимонної вербени листя	
Любистку корені	
Материнка	
М'яти перцевої листя	
Полин гіркий	
Померанцю гіркого екзокарпій та мезокарпій	
Римської ромашки квітки	
Розмарину листя	
Ромашки квітки	
Фенхель гіркий	
Фенхель солодкий	
Чебрець	
Чебрець повзучий	
Шавлії листя	
Шавлії трилопатевої листя	
Яловець	

Завдання 2. Узагальніть у вигляді таблиці результати аналізу монографій, в яких для кількісного визначення БАР обрано титриметрію

Застосування титриметрії як методу кількісного визначення у монографіях ДФУ 2.0 на ЛРС

Назва ЛРС	Числові параметри (2.8.12)
Беладонни листя	

Бурі водорості слані	
Гібіск	
Дурману листя	
Іпекакуани корені	
Ламінарії слані	
Рутка	

Аудиторна робота

Завдання 1. Проведіть кількісне визначення суми органічних кислот в квітках гібіскуса згідно методики, що викладено у монографії ДФУ «Гібіск» *Hibisci sabdariffae flos*.

КІЛЬКІСНЕ ВИЗНАЧЕННЯ

1,0 г здрібненої на порошок сировини (355) (2.9.12) струшують із 100.0 мл *води, вільної від вуглецю діоксиду*, *P* протягом 15 хв і фільтрують. До 50.0 мл одержаного фільтрату додають 100 мл *води, вільної від вуглецю діоксиду*, *P* і титрують *0.1* *Мрозчином натрію гідроксиду* до рН 7.0 потенціометрично (2.2.20).

1 мл *0.1* *Мрозчину натрію гідроксиду* відповідає 6.4 мг лимонної кислоти.

Вміст: не менше 13.5 % кислот, у перерахунку на лимонну кислоту ($C_6H_8O_7$; *М.м.* 192.1) і суху сировину.

Практичне заняття № 6

Тема: Спектрофотометричні методики кількісного визначення БАР в монографіях ДФУ на ЛРС та ФП

План заняття

1. Аналіз монографій ДФУ 2.0 на ЛРС, в яких сировина стандартизується за вмістом флавоноїдів СФ-методом.
2. Аналіз монографій ДФУ 2.0 на ЛРС, в яких сировина стандартизується за вмістом танинів.
2. Аналіз монографій ДФУ 2.0 на ЛРС, в яких сировина стандартизується за вмістом оксикоричних кислот СФ-методом.
2. Аналіз монографій ДФУ 2.0 на ЛРС, в яких сировина стандартизується за вмістом антраценпохідних СФ-методом.

Рекомендована література

Основна

61. Державна Фармакопея України : в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». - 2-е вид. — Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. - Т. 1. - 1128 с.
62. Практикум з ідентифікації лікарської рослинної сировини : навч. посіб. / [В.М. Ковальов, С.М. Марчишин, О.П. Хворост та ін.] ; за ред. В.М. Ковальова, С.М. Марчишин. - Тернопіль : ТДМУ, 2014. – 264 с.
63. Фармакогнозія: базовий підруч. для студ. вищ. фармацев. навч. закл. (фармац. ф-тів) ІV рівня акредитації / В.С. Кисличенко, І.О. Журавель, С.М. Марчишин та ін.; за ред. В.С. Кисличенко. — Харків : НФаУ : Золоті сторінки, 2015. — 736 с.
64. Хроматографические методы в аналитическом обеспечении создания и контроля качества лекарственных средств в Украине / под ред. член-кор. НАН Украины В.П.Георгиевского. — Харьков: изд. «НТМТ», 2016. -288 с.

Допоміжна

65. Кобзар А.Я. Фармакогнозія в медицині. – К.:б.в., 2004. – 476 с.
66. Лекарственное растительное сырье. Фармакогнозия: учебное пособие / под ред. Г.П. Яковлева и К.Ф. Блиновой. – СПб.: СпецЛит, 2004. – 765 с.
67. Лекарственное сырье растительного и животного происхождения. Фармакогнозия: учебное пособие / под ред. Г.П. Яковлева. – СПб.: СпецЛит, 2006. – 845 с.
68. Лікарські рослини / Лихочвор В.В., Борисюк В.С., Дубковецький С.В. та ін. – Львів: Українські технології, 2003. – 265с.
69. Машковский М.Д. Лекарственные средства. – 15-е изд., перераб. и доп. – М.: ООО «Издательство Новая Волна», 2005. – 1200 с.
70. Мінарченко В.М. Атлас лікарських рослин України (хорологія, ресурси та охорона) / В.М. Мінарченко, І.А. Тимченко. — К.: Фітосоціоцентр, 2002. — 172 с.
71. Мінарченко В.М., Тимченко І.А. Атлас лікарських рослин України (хорологія, ресурси та охорона). – К.:Фітосоціоцентр, 2002. – 172с.
72. Повний атлас лікарських рослин / укладач І.С. Алексеев. – Донецьк: ТОВ «Глорія Трейд», 2013. – 400 с.

Позааудиторна самостійна робота

порівнянні із компенсаційним розчином за довжини хвилі 425 нм.

Вміст флавоноїдів, у перерахунку на гіперозид, у відсотках, обчислюють за формулою:

$$\frac{A \times 1.25}{m},$$

– де:

A — оптична густина випробовуваного розчину за довжини хвилі 425 нм,

m — маса наважки випробовуваної сировини, у грамах.

Використовують питомий показник поглинання гіперозиду, що дорівнює 500.

Практичне заняття № 7

Тема: Перегонка з водяною парою та титриметричні методики кількісного визначення БАР в монографіях ДФУ на ЛРС та ФП

План заняття

1. Аналіз монографій ДФУ 2.0 на ЛРС, в яких застосовано метод Клевенджера як метод кількісного визначення ефірної олії.
2. Аналіз монографій ДФУ 2.0 на ЛРС, в яких застосовано титриметрію як метод кількісного визначення БАР.

Рекомендована література

Основна

73. Державна Фармакопея України : в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». - 2-е вид. — Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. - Т. 1. - 1128 с.
74. Практикум з ідентифікації лікарської рослинної сировини : навч. посіб. / [В.М. Ковальов, С.М. Марчишин, О.П. Хворост та ін.] ; за ред. В.М. Ковальова, С.М. Марчишин. - Тернопіль : ТДМУ, 2014. – 264 с.
75. Фармакогнозія: базовий підруч. для студ. вищ. фармац. навч. закл. (фармац. ф-тів) IV рівня акредитації / В.С. Кисличенко, І.О. Журавель, С.М. Марчишин та ін.; за ред. В.С. Кисличенко. — Харків : НФаУ : Золоті сторінки, 2015. — 736 с.
76. Хроматографические методы в аналитическом обеспечении создания и контроля качества лекарственных средств в Украине / под ред. член-кор. НАН Украины В.П.Георгиевского. – Харьков: изд. «НТМТ», 2016. -288 с.

Допоміжна

77. Кобзар А.Я. Фармакогнозія в медицині. – К.:б.в., 2004. – 476 с.

78. Лекарственное растительное сырье. Фармакогнозия: учебное пособие / под ред. Г.П. Яковлева и К.Ф. Блиновой. – СПб.: СпецЛит, 2004. – 765 с.
79. Лекарственное сырье растительного и животного происхождения. Фармакогнозия: учебное пособие / под ред. Г.П. Яковлева. – СПб.: СпецЛит, 2006. – 845 с.
80. Лікарські рослини / Лихочвор В.В., Борисюк В.С., Дубковецький С.В. та ін. – Львів: Українські технології, 2003. – 265с.
81. Машковский М.Д. Лекарственные средства. – 15-е изд., перераб. и доп. – М.: ООО «Издательство Новая Волна», 2005. – 1200 с.
82. Мінарченко В.М. Атлас лікарських рослин України (хорологія, ресурси та охорона) / В.М. Мінарченко, І.А. Тимченко. — К.: Фітосоціоцентр, 2002. — 172 с.
83. Мінарченко В.М., Тимченко І.А. Атлас лікарських рослин України (хорологія, ресурси та охорона). – К.:Фітосоціоцентр, 2002. – 172с.
84. Повний атлас лікарських рослин / укладач І.С. Алексєєв. – Донецьк: ТОВ «Глорія Трейд», 2013. – 400 с.

Позааудиторна самостійна робота

Завдання 1. Узагальніть у вигляді таблиці результати аналізу монографій, в яких для кількісного визначення БАР обрано метод газової хроматографії.

Таблиця

Застосування методу газової хроматографії для кількісного визначення БАР у монографіях ДФУ 2.0 на ЛРС

Назва ЛРС	Числові параметри (2.8.12)

Завдання 2. Узагальніть у вигляді таблиці результати аналізу монографій, в яких для кількісного визначення БАР обрано метод вискоєфективної рідинної хроматографії.

Таблиця

Застосування вискоєфективної рідинної хроматографії для кількісного визначення БАР у монографіях ДФУ 2.0 на ЛРС

Назва ЛРС	Числові параметри (2.8.12)

Аудиторна робота

Завдання 1. Проаналізуйте запроповану викладачем хроматограму ГХ або ВЕРХ ЛРС фармакопейного гатунку.

Практичне заняття № 8

Контроль змістового модуля 2. «Сучасні підходи, обґрунтування та вибір методик кількісного визначення певних груп БАР в ЛРС у монографіях ДФУ».

Повторити матеріал тем 5-7. Виконати запроповані викладачем завдання.

Підсумковий контроль модулю 1 «Перспективи створення нових ФП актуальної спрямованості дії».

Повторити матеріал тем 1-7. Виконати запроповані викладачем завдання.

ПЕРЕЛІК САЙТІВ, МАТЕРІАЛИ ЯКИХ МОЖУТЬ БУТИ ВИКОРИСТАНІ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ

Інформаційні ресурси в мережі Інтернет

1. Кафедра хімії природних сполук Національного фармацевтичного університету [Електронний ресурс] : офіц. сайт. – Режим доступу: www.cnc.nuph.edu.ua (дата звернення: 30.05.2019). – Назва з екрана.
2. Наукова бібліотека Національного фармацевтичного університету [Електронний ресурс] : офіц. сайт. – Режим доступу: <http://lib.nuph.edu.ua> (дата звернення: 30.05.2019). – Назва з екрана.
3. Наукова бібліотека Харківського національного медичного університету [Електронний ресурс] : офіц. сайт. – Режим доступу: <http://libr.knmu.kharkov.ua> (дата звернення: 30.05.2019). – Назва з екрана.

4. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського [Електронний ресурс] : офіц. сайт. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua> (дата звернення: 30.05.2019). – Назва з екрана.
5. Харківська державна наукова бібліотека імені В. Г. Короленка [Електронний ресурс] : офіц. сайт. – Режим доступу: <http://korolenko.kharkov.com> (дата звернення: 30.05.2019). – Назва з екрана.
6. Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна [Електронний ресурс] : офіц. сайт. – Режим доступу: <http://www.univer.kharkov.ua> (дата звернення: 30.05.2019). – Назва з екрана.
7. The National Center for Biotechnology Information advances science and health [Electronic resource]. – Access mode: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed> (Date of access: 30.05.2019). – Screen title.

Навчальне видання

**Кисличенко Вікторія Сергіївна
Хворост Ольга Павлівна**

**Методичні рекомендації
до практичних занять
з дисципліни
«Сучасні підходи до створення фітопрепаратів»
для здобувачів вищої освіти рівня Phd**

За редакцією проф. В.С. Кисличенко

Формат 60x84/16. Ум. друк. арк. 3,5. Тираж _____ пр. Зам. № _____.

Національний фармацевтичний університет
вул. Пушкінська, 53, м. Харків, 61002

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи серії ДК № 3420 від 11.03.2009.

Надруковано з готових оригінал-макетів у друкарні ФОП Азамаєв В.Р.

Єдиний державний реєстр юридичних осіб та фізичних осіб-підприємців.

Запис № 24800170000026884 від 25.11.1998 р.

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до державного реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції.

Серія ХК № 135 від 23.02.05 р.

м. Харків, вул. Познанська 6, к. 84, тел. **(057) 362-01-52**

e-mail:bookfabrik@rambler.ru