



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

**Факультет фармацевтичний
Кафедра фармакогнозії та нутриціології**

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО СТВОРЕННЯ ФІТОПРЕПАРАТІВ

**РОБОЧА ПРОГРАМА
освітньої компоненти**

підготовки третій (освітньо-науковий) рівень
(назва рівня вищої освіти)

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

спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація»
(код і найменування спеціальності)

освітньої програми «Фармація»
(найменування освітньої програми)

Робоча програма освітньої компоненти «Сучасні підходи до створення фітопрепаратів» спеціальності 226 «Фармація, промислова» освітньої програми «Фармація» (4,0д), (4,0з) для здобувачів наукового ступеня доктора філософії 2 курсу.

Розробники:

КИСЛИЧЕНКО Вікторія, зав. кафедри фармакогнозії та нутриціології НФаУ, доктор фармацевтичних наук, професор; ХВОРОСТ Ольга Павлівна, проф. ЗВО кафедри хімії фармакогнозії та нутриціології НФаУ, доктор фармацевтичних наук, професор

Робоча програма розглянута та затверджена на засіданні кафедри фармакогнозії та нутриціології.

Протокол від 1 вересня 2023 року № 1.

Зав. кафедри фармакогнозії та нутриціології _____



проф. Вікторія КИСЛИЧЕНКО

Робоча програма схвалена на засіданні профільної методичної комісії з хімічних дисциплін.

Протокол від 5 вересня 2023 року № 1.

Голова профільної комісії _____



проф. Вікторія ГЕОРГІЯНЦ

1. Опис освітньої компоненти

Мова навчання: українська

Статус дисципліни: вибіркова

Передумови вивчення освітньої компоненти: Як освітня компонента Сучасні підходи до створення фітопрепаратів:

- базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні фармакогнозії, фармакології, фармацевтичної хімії, клінічної фармації, нутриціології, фармацевтичної броматології;
- формує вміння застосовувати знання з цієї дисципліни в процесі подальшого навчання й у професійній діяльності;
- відіграє провідну роль у розв'язанні таких актуальних проблем, як ефективний пошук нових джерел ЛРС, розробка ФП сучасного рівня, збереження природних ресурсів на засадах GACP тощо.

Предметом вивчення освітньої компоненти «Сучасні підходи до створення фітопрепаратів» є вивчення хімічного складу нових видів рослин і рослинної сировини для ефективного створення ФП і ДД.

Інформаційний обсяг освітньої компоненти. На вивчення освітньої компоненти відводиться 90 годин 3 кредити ЄКТС.

2. Мета та завдання освітньої компоненти

Мета викладання освітньої компоненти «Сучасні підходи до створення фітопрепаратів»: навчити здобувачів наукового ступеня доктора філософії методичним підходам до створення нових сучасних ФП фармакологічно спрямованої дії шляхом інтегрування фармакогностичного скринінгу нових та офіціальних видів ЛРС з урахуванням сучасних тенденцій у галузі виробництва фітозасобів в Україні та світі, застосуванню критеріїв ідентифікацій А, В, С та методик кількісного визначення БАР згідно вимог ДФУ.

Основними **завданнями** освітньої компоненти «Сучасні підходи до створення фітопрепаратів» є: вивчити методики ідентифікацій А, В, С згідно вимог ДФУ; засвоїти поняття ідентичності та доброякісності ЛРС; засвоїти методики кількісного визначення, що базуються на титриметричному, спектрофотометричному, хроматографічному методах аналізу; робити висновок щодо якості сировини на основі результатів фармакопейного аналізу; вивчити шляхи пошуку нових видів ЛРС з метою створення нових ефективних ФП; вивчити методи заготівлі, сушіння, зберігання ЛРС в залежності від морфологічних груп та класів БАР; застосовувати характеристику лікарських рослин і ЛРС у професійній діяльності; інтерпретувати зв'язок хімічної будови БАР з фармакологічною дією; розробляти план заходів щодо раціональних підходів до створення нових перспективних ФП.

3. Компетентності та заплановані результати навчання

Освітня компонента «Сучасні підходи до створення фітопрепаратів» забезпечує набуття здобувачами наукового ступеня доктора філософії **компетентностей**:

- **інтегральна:** здатність розв'язувати комплексні проблеми фармацевтичної освіти та науки, професійної та дослідницько-інноваційної діяльності у сфері фармації на основі переосмислення наявних та створенні нових цілісних теоретичних і практичних знань й професійної фармацевтичної практики.;

- **загальні:**

ЗК 7. Здатність використовувати теоретичне мислення для формування ідей, знань, теоретичних концепцій тощо у власний науковий світогляд.

- **фахові:**

ФК 2. Здатність виконувати оригінальні наукові дослідження в галузі фармації, які дозволяють створювати інноваційні продукти та формують знання, що мають теоретичне і прикладне значення для фармації та медицини в цілому.

ФК 5. Здатність використовувати одержані в ході наукових досліджень результати та знання для синтезу нових ідей, визначення нових цілей та перспектив розвитку фармацевтичної науки та галузі в цілому.

Інтегративні кінцеві **програми результати навчання** (ПРН), формуванню яких сприяє освітня компонента:

ПРН 1. Мати передові концептуальні та методологічні знання з фармації і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.

ПРН 3. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень (опитувань, спостережень, моніторингу тощо) і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.

ПРН 4. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у фармації та дотичних міждисциплінарних напрямках.

ПРН 5. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з технології ліків, організації фармацевтичної справи та судової фармації; фармацевтичної хімії та фармакогнозії; фармакології; стандартизації та організації виробництва лікарських засобів і дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.

ПРН 6. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, обробки та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.

ПРН 7. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні проєкти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові проблеми у фармації з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.

ПРН 8. Глибоко розуміти загальні принципи та методи фармацевтичних наук, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері фармації та у викладацькій практиці.

У результаті вивчення освітньої компоненти здобувач наукового ступеня доктора філософії повинен

знати:

- макроскопічний і мікроскопічний методи аналізу цільної, подрібненої, та брикетованої лікарської рослинної сировини; особливості аналізу зборів;
- основні групи БАР природного походження та їх фізико-хімічні властивості; головні шляхи біосинтезу основних груп БАР;
- методи виділення і очистки БАР з ЛРС;
- основні якісні реакції на різні групи БАР та визначення вмісту діючих речовин у ЛРС; біологічну стандартизацію ЛРС;
- числові показники, які регламентують доброякісність ЛРС та методи їх визначення;
- вимоги до пакування, маркування, транспортування та зберігання ЛРС у відповідності з монографіями ДФУ;
- систему стандартизації і сертифікації ЛРС, фітопрепаратів в Україні; документальне оформлення результатів аналізу ЛРС; юридичне значення сертифікату;
- основні способи і форми застосування ЛРС в фармацевтичній практиці і промисловому виробництві;
- основні напрямки застосування в медицині лікарських препаратів рослинного і тваринного походження;
- правила техніки безпеки при роботі з ЛР і ЛРС.
- характеристику сировинної бази ЛР (дикорослих і культивованих);
- нормативно-правові основи використання ресурсів дикорослих ЛР на сучасному етапі;
- організацію заготівлі ЛРС;
- систему раціонального природокористування, охорони і відтворення ресурсів ЛР;
- загальні правила заготівлі ЛРС і заходи з охорони природних експлуатаційних заростей ЛР;
- основи промислового вирощування ЛР;
- систему стандартизації ЛРС;
- види класифікації ЛРС (хімічна, фармакологічна, ботанічна, морфологічна);
- номенклатуру ЛР, ЛРС і лікарських засобів рослинного та тваринного походження, які дозволені до застосування в медичній практиці і використання в промисловому виробництві;
- вплив географічних і екологічних факторів на продуктивність лікарських рослин; мінливість хімічного складу ЛР;

вміти:

- ідентифікувати ЛРС на основі макро- та мікроскопічного аналізу;
- застосовувати ТШХ для аналізу ЛРС та ФП;
- визначати за морфологічними ознаками ЛРС у свіжому та повітряно-сухому цільному та подрібненому стані;

- розпізнавати домішки морфологічно близьких видів рослин при збиранні, прийомці та сертифікації сировини;
- визначати вміст у ЛРС БАР методами, передбаченими відповідною монографією ДФУ;
- проводити кількісне визначення певних груп БАР у ЛРС та ФП, згідно з монографіями ДФУ;
- проводити статистичну обробку і оформлення результатів аналізу;
- володіти методиками фармакопейного якісного і кількісного аналізу ЛРС; технікою макро- та мікроскопічного аналізу ЛРС; навичками визначення тотожності лікарської рослинної сировини різних морфологічних груп в цільному, подрібненому та порошкованому вигляді, а також у вигляді брикетів, таблеток та інших формах за допомогою визначника;
- методами дослідження рослин з метою діагностики лікарських рослин і їх домішок; методами аналізу невідомої сировини; навичками приготування реактивів, індикаторів та титрованих розчинів для проведення фітохімічного аналізу ЛРС; технікою проведення ТШХ-аналізу ЛРС та ФП (полісахариди, вітаміни, ефірні олії, вітаміни, серцеві глікозиди, сапоніни, антраценпохідні, кумарини, флавоноїди, дубильні речовини, алкалоїди), фізико-хімічного аналізу ЛРС; навичками самостійної роботи з ДФУ та джерелами навчальної, наукової та додаткової літератури; навичками пошуку відео, друкованих та електронних джерел, роботи з ресурсами Інтернет.

володіти:

здобувач наукового ступеня доктора філософії повинен володіти загальними (ЗК 7) та спеціальними (фаховими) (ФК 2, 5) компетентностями (очікувані результати навчання).

4. Структура освітньої компоненти

Назви змістових модулів і тем	Обсяг у годинах							
	денна форма (4,0д),				заочна форма (4,0з)			
	усього	у тому числі			усього	у тому числі		
		л	практ	с.р.		л	практ	с.р.
Модуль 1 Перспективи створення нових ФП актуальної спрямованості дії								
Змістовий модуль 1. Сучасні підходи до розробки розділів «Ідентифікація А», «Ідентифікація В» «Ідентифікація С» монографій ДФУ								
Тема 1. Обґрунтування та вибір критеріїв розробки розділів «Ідентифікація А–С» для різновиду ЛРС (підземних органів).	9,0	1,0	4,0	4,0	8,0	0,5	0,5	7,0
Тема 2. Обґрунтування та вибір критеріїв розробки розділів «Ідентифікація А–С» для різновиду ЛРС (вегетативних органів – листя , стебла).	9,0	1,0	4,0	4,0	8,0	0,5	0,5	7,0
Тема 3. Обґрунтування та вибір критеріїв розробки розділів «Ідентифікація А–С» для різновиду ЛРС (генеративних органів - квітки, плоди, насіння).	9,0	1,0	4,0	4,0	8,5	0,5	1,0	7,0
Тема 4. Методики ТШХ в ідентифікації С ЛРС та ФП.	8,0	1,0	2,0	5,0	8,5	0,5	1,0	7,0
Контроль змістового модуля 1	11,0	-	2,0	9,0	12,0	-	1,0	11,0
Разом за змістовим модулем 1	46,0	4,0	16,0	26,0	45,0	2,0	4,0	39,0
Змістовий модуль 2. Сучасні підходи, обґрунтування та вибір методик кількісного визначення певних груп БАР в ЛРС у монографіях ДФУ.								
Тема 5. Перегонка з водяною парою та титриметричні методики кількісного визначення БАР в монографіях ДФУ на ЛРС та ФП	10,0	1,0	4,0	5,0	9,5	0,5	1,0	8,0
Тема 6. Спектрофотометричні методики кількісного визначення БАР в монографіях ДФУ на ЛРС та ФП	10,0	1,0	4,0	5,0	9,5	0,5	1,0	8,0

Назви змістових модулів і тем	Обсяг у годинах							
	денна форма (4,0д),				заочна форма (4,0з)			
	усього	у тому числі			усього	у тому числі		
		л	практ	с.р.		л	практ	с.р.
Тема 7. Хроматографічні методики кількісного визначення БАР в монографіях ДФУ на ЛРС та ФП	11,0	2,0	4,0	5,0	10,0	1,0	1,0	8,0
Контроль змістового модуля 2	12,0	-	3,0	9,0	15,0	-	2,0	13,0
Разом за змістовим модулем 2	43,0	4,0	15,0	24,0	44,0	2,0	5,0	37,0
Семестровий залік з модуля	1,0	-	1,0	-	1,0	-	1,0	-
<i>Усього годин</i>	90,0	8,0	32,0	50,0	90,0	4,0	10,0	76,0

5. Зміст програми освітньої компоненти

Модуль 1 Перспективи створення нових ФП актуальної спрямованості дії

Змістовий модуль 1. Сучасні підходи до розробки розділів «Ідентифікація А», «Ідентифікація В», «Ідентифікація С» монографій ДФУ.

Тема 1. Обґрунтування та вибір критеріїв розробки розділів «Ідентифікація А –С» для різновиду ЛРС (підземних органів). Критерії характеристик морфологічної та анатомічної будови коренік, кореневих бульб, кореневиц, бульб, цибулин, бульбоцибулин. Системи розчинників та проявники ідентифікації С цих видів ЛРС.

Тема 2. Обґрунтування та вибір критеріїв розробки розділів «Ідентифікація А –С» для різновиду ЛРС (вегетативних органів – листя , стебла).). Критерії характеристик морфологічної та анатомічної будови коренік, кореневих бульб, кореневиц, бульб, цибулин, бульбоцибулин. Системи розчинників та проявники ідентифікації С цих видів ЛРС.

Тема 3. Обґрунтування та вибір критеріїв розробки розділів «Ідентифікація А –С» для різновиду ЛРС (генеративних органів - квітки, плоди, насіння).). Критерії характеристик морфологічної та анатомічної будови коренік, кореневих бульб, кореневиц, бульб, цибулин, бульбоцибулин. Системи розчинників та проявники ідентифікації С цих видів ЛРС.

Тема 4. Методики ТШХ в ідентифікації С ЛРС та ФП. Обґрунтування вибору методики ТШХ аналізу для нових видів ЛРС актуальної спрямованості дії.

Змістовий модуль 2. Сучасні підходи, обґрунтування та вибір методик кількісного визначення певних груп БАР в ЛРС у монографіях ДФУ.

Тема 5. Перегонка з водяною парою та титриметричні методики кількісного визначення БАР в монографіях ДФУ на ЛРС та ФП. Номенклатура груп БАР, що визначаються титриметричними методами згідно монографій ДФУ.

Тема 6. Спектрофотометричні методики кількісного визначення БАР в монографіях ДФУ на ЛРС та ФП. Номенклатура груп БАР, що визначаються за методиками, що базуються на спектрофотометричному методі згідно монографій ДФУ.

Тема 7. Хроматографічні методики кількісного визначення БАР в монографіях ДФУ на ЛРС та ФП. Номенклатура груп БАР, що визначаються газовою, газорідною, високо ефективною рідиною хроматографією згідно монографій ДФУ.

Семестровий залік з модуля

6. Теми лекцій

№ з/п	Назва тем та зміст	Обсяг в годинах	
		денна форма (4,0д),	заочна форма (4,0з)
1.	Асортимент ЛРС та ФП у різних країнах світу.	1,0	0,5
2.	Асортимент ЛРС та ФП в Україні.	1,0	0,5
3.	Огляд монографій ДФУ 2.0 на ЛРС та ФП.	1,0	0,5

№ з/п	Назва тем та зміст	Обсяг в годинах	
		денна форма (4,0д),	заочна форма (4,0з)
4.	Сучасні методики, що використовуються в аналізі ЛРС та фітопрепаратів	1,0	0,5
5.	Сучасні підходи до пошуку нових джерел ЛРС у світі	1,0	0,5
6.	Сучасні світові тенденції у розробці оригінальних фітопрепаратів	1,0	0,5
7.	Сучасні підходи до пошуку нових вітчизняних джерел ЛР.	1,0	0,5
8.	Сучасні підходи до створення нових вітчизняних фітопрепаратів	1,0	0,5
	Усього годин	8,0	4,0

7. Теми семінарських занять

Не передбачено робочим навчальним планом.

8. Теми практичних занять

№ з/п	Назва тем та зміст	Обсяг в годинах	
		денна форма (4,0д),	заочна форма (4,0з)
1.	Обґрунтування та вибір критеріїв розробки розділів «Ідентифікація А –С» для різновиду ЛРС (підземних органів).	4,0	0,5
2.	Обґрунтування та вибір критеріїв розробки розділів «Ідентифікація А –С» для різновиду ЛРС (вегетативних органів – листя , стебла).	4,0	0,5
3.	Обґрунтування та вибір критеріїв розділів «Ідентифікація А –С» для різновиду ЛРС (генеративних органів - квітки, плоди, насіння).	4,0	1,0
4.	Методики ТШХ в ідентифікації С ЛРС та ФП.	2,0	1,0
5.	Контроль змістового модулю 1	2,0	1,0
6.	Перегонка з водяною парою та титриметричні методики кількісного визначення БАР в монографіях ДФУ на ЛРС та ФП	4,0	1,0
7.	Спектрофотометричні методики кількісного визначення БАР в монографіях ДФУ на ЛРС та ФП	4,0	1,0
8.	Хроматографічні методики кількісного визначення БАР в монографіях ДФУ на ЛРС та ФП	4,0	1,0
9.	Контроль змістового модулю 2	3,0	2,0
10.	Семестровий залік з модуля	1,0	1,0
	Усього годин	32,0	10,0

9. Теми лабораторних занять

Не передбачено робочим навчальним планом.

10. Самостійна робота

№ з/п	Назва тем та зміст	Обсяг в годинах	
		денна форма (4,0д),	заочна форма (4,0з)
1.	Сучасне становище виробництва фітопрепаратів. Стандартизація. Нормативна документація на ЛРС. Вимоги до фітозасобів в Україні та різних країнах світу.	4,0	7,0

№ з/п	Назва тем та зміст	Обсяг в годинах	
		денна форма (4,0д),	заочна форма (4,0з)
2.	Сучасні підходи, обґрунтування та вибір критеріїв ідентифікацій А-С ЛРС підземних органів	4,0	7,0
3.	Сучасні підходи, обґрунтування та вибір критеріїв ідентифікацій А-С ЛРС трави	4,0	7,0
4.	Сучасні підходи, обґрунтування та вибір критеріїв ідентифікацій А-С ЛРС генеративних органів	5,0	7,0
5.	Контроль змістового модулю 1.	9,0	11,0
6.	Сучасні підходи, обґрунтування та вибір критеріїв стандартизації - - кількісного визначення за допомогою титриметричних методів БАР в ЛРС та ФП за вимогами ДФУ.	5,0	8,0
7.	Сучасні підходи, обґрунтування та вибір критеріїв стандартизації - - кількісного визначення за допомогою спектрофотометричних методик БАР в ЛРС та ФП за вимогами ДФУ.	5,0	8,0
8.	Сучасні підходи, обґрунтування та вибір критеріїв стандартизації - кількісного визначення за допомогою хроматографічних методів БАР в ЛРС та ФП за вимогами ДФУ.	5,0	8,0
9.	Контроль змістового модулю 2	9,0	13,0
	Усього годин	50,0	76,0

Завдання для самостійної роботи

1. Ознайомитися за даними навчальної та додаткової літератури щодо визначення поняття певного класу БАР, їх класифікації, особливостей заготівлі, сушіння та зберігання ЛРС, фізико- хімічних властивостей, методів виділення, ідентифікації та кількісного визначення.
2. Ознайомитися з нормативними матеріалами (Накази МОЗ, монографії ДФУ, ТУ У, ДСтУ та ін.) щодо ЛРС.
3. Розв'язати ситуаційні завдання та ін.
4. Переглянути демонстраційні матеріали: зразки хроматограм, приклади оглядів літератури, тез, наукових статей.

11. Критерії та порядок оцінювання результатів навчання

Схема нарахування та розподіл балів у здобувачів наукового ступеня доктора філософії денної та заочної форми навчання

Поточне тестування та самостійна робота										Сума
Модуль 1										
Змістовий модуль 1					Змістовий модуль 2					60-100
Т 1	Т 2	Т 3	Т4	ЗМ1 Т 1-4	Т5	Т 6	Т 7	ЗМ2 Т5-7		
3-5	3-5	3-5	3-5	1830	4-9	4-9	4-9	1833		

Критерії оцінювання знань і вмінь здобувачів наукового ступеня доктора філософії з освітньої компоненти «Сучасні підходи до створення фітопрепаратів» розроблені відповідно до «Положення про порядок оцінювання знань студентів при кредитно-модульній організації навчального процесу у НФаУ». Оцінка успішності здобувача наукового ступеня доктора філософії з освітньої компоненти є рейтинговою, виставляється за стобальною шкалою і має визначення за системою ECTS та за традиційною шкалою, прийнятою в Україні.

Оцінювання поточної навчальної діяльності (проводиться під час кожного заняття) – тестовий письмовий контроль, контроль теоретичних знань, практичних умінь та навичок.

Оцінювання (в балах) відображено в календарно-тематичних планах практичних занять.

Критерії оцінювання	Оцінка
Теоретична підготовка: - показав глибокі знання теоретичного матеріалу за темою заняття, що викладений у підручнику, текстах лекцій та додатковій літературі; - добре виконав письмове домашнє завдання з опрацювання питань та об'єктів СРС; - дав вичерпні відповіді на питання вихідного контролю знань і отримав «5». Практична підготовка: - визначив за морфологічними ознаками ЛРС у повітряно-сухому стані, дав повну її характеристику; - продемонстрував добре володіння технікою макроскопічного аналізу ЛРС; - розпізнав домішки морфологічно близьких видів рослин; - ідентифікував ЛРС на основі мікроскопічного аналізу; - провів якісний /кількісний аналіз основної групи біологічно активних речовин, що міститься у ЛРС; - здав викладачеві для перевірки добре оформлений лабораторний журнал.	5
Теоретична підготовка: - показав добре знання теоретичного матеріалу за темою заняття, що викладений у підручнику і текстах лекцій; - виконав письмове домашнє завдання з опрацювання питань та об'єктів СРС; - дав неповні відповіді на питання вихідного контролю знань і отримав «4». Практична підготовка: - визначив за морфологічними ознаками ЛР у повітряно-сухому стані, але дав неповну її характеристику; - продемонстрував володіння технікою макроскопічного аналізу ЛРС; - розпізнав домішки морфологічно близьких видів рослин; - ідентифікував ЛРС на основі мікроскопічного аналізу; - провів з невеликими помилками якісний /кількісний аналіз основної групи біологічно активних речовин, що міститься у ЛРС; - здав викладачеві для перевірки оформлений лабораторний журнал.	4
Теоретична підготовка: - показав знання теоретичного матеріалу за темою заняття в обсязі, який вважається необхідним та достатнім для виконання практичної частини заняття; - виконав письмове домашнє завдання з опрацювання питань та об'єктів СРС з помилками; - дав неповні відповіді на питання вихідного контролю знань і отримав «3». Практична підготовка: - визначив за морфологічними ознаками ЛР у повітряно-сухому стані, але дав неповну її характеристику; - продемонстрував не дуже добре володіння технікою макроскопічного аналізу ЛРС; - не розпізнав домішки морфологічно близьких видів рослин; - ідентифікував ЛРС на основі мікроскопічного аналізу; - провів із помилками якісний /кількісний аналіз основної групи біологічно активних речовин, що міститься у ЛРС; - здав викладачеві для перевірки оформлений з невеликими помилками лабораторний журнал.	3
Теоретична підготовка: - не показав /показав знання теоретичного матеріалу за темою заняття в обсязі, який не вважається достатнім для виконання практичної частини заняття; - не виконав /виконав письмове домашнє завдання з опрацювання питань та об'єктів СРС з грубими помилками; - не дав /дав неповні відповіді на 1-2 питання вихідного контролю знань.	0-2

Практична підготовка:

- не визначив /визначив із грубими помилками за морфологічними ознаками ЛРС у повітряно-сухому стані;
- не продемонстрував /продемонстрував із грубими помилками володіння технікою макроскопічного аналізу ЛРС;
- не розпізнав домішки морфологічно близьких видів рослин;
- не ідентифікував, або ідентифікував із грубими помилками ЛРС на основі мікроскопічного аналізу;
- не провів із грубими помилками якісний/кількісний аналіз основної групи біологічно активних речовин, що міститься у ЛРС;
- здав викладачеві для перевірки лабораторний журнал, що оформлений з великими недоліками.

Критерії оцінювання змістових модулів 1-2 із освітньої компоненти «Сучасні підходи до створення фітопрепаратів»

№ питання	Рекомендовані критерії оцінювання теоретичної частини	Оцінка
1	Названо та охарактеризовано всі критерії, що важливі при розробці розділу «Ідентифікація А» монографії на ЛРС «Корінь», «Кореневище», «Цибулина», «Бульби», «Трава», «Листя», «Квітки», «Плоди», «Насіння», або розділу «Ідентифікація В» монографії на ЛРС «Корінь», «Кореневище», «Цибулина», «Бульби», «Трава», «Листя», «Квітки», «Плоди», «Насіння», або розділу «Ідентифікація С» монографії на ЛРС «Корінь», «Кореневище», «Цибулина», «Бульби», «Трава», «Листя», «Квітки», «Плоди», «Насіння»	5
	Названо та охарактеризовано не всі критерії, що важливі при розробці розділу «Ідентифікація А» монографії на ЛРС «Корінь», «Кореневище», «Цибулина», «Бульби», «Трава», «Листя», «Квітки», «Плоди», «Насіння», або розділу «Ідентифікація В» монографії на ЛРС «Корінь», «Кореневище», «Цибулина», «Бульби», «Трава», «Листя», «Квітки», «Плоди», «Насіння», або розділу «Ідентифікація С» монографії на ЛРС «Корінь», «Кореневище», «Цибулина», «Бульби», «Трава», «Листя», «Квітки», «Плоди», «Насіння»	4
	Названо та охарактеризовано з помилками ряд критеріїв, що важливі при розробці розділу «Ідентифікація А» монографії на ЛРС «Корінь», «Кореневище», «Цибулина», «Бульби», «Трава», «Листя», «Квітки», «Плоди», «Насіння», або розділу «Ідентифікація В» монографії на ЛРС «Корінь», «Кореневище», «Цибулина», «Бульби», «Трава», «Листя», «Квітки», «Плоди», «Насіння», або розділу «Ідентифікація С» монографії на ЛРС «Корінь», «Кореневище», «Цибулина», «Бульби», «Трава», «Листя», «Квітки», «Плоди», «Насіння»	3

№ питання	Рекомендовані критерії оцінювання практичної частини	Оцінка
2	Вказано групу БАР, ідентифікацію якої проводять у відповідній монографії ДФУ 2.0, наприклад, «Імбир». Вказано індивідуальні сполуки та реагент виявлення. Обрано шлях проведення та за можливості проведено ідентифікацію	5
	Вказано групу БАР, ідентифікацію якої проводять у відповідній монографії ДФУ 2.0, наприклад, «Імбир». Вказано з помилками індивідуальні сполуки та реагент виявлення. Обрано шлях проведення та за можливості проведено ідентифікацію	4
	Вказано групу БАР, ідентифікацію якої проводять у відповідній монографії ДФУ 2.0, наприклад, «Імбир». Не вказано індивідуальні сполуки та реагент виявлення. Не обрано шлях проведення та за можливості проведено ідентифікацію	3

12. Форми поточного та семестрового контролю успішності навчання.

Поточний контроль теоретичних і практичних знань у формі усного, письмового та тестового опитування з використанням стандартизованих методів діагностики знань, вмінь та навичок здійснюється на кожному практичному занятті відповідно до конкретних цілей теми та під час індивідуальної роботи викладача для тем, які не входять до структури заняття і опрацьовуються здобувачем ступеня PhD самостійно.

Контроль змістових модулів - контроль теоретичних знань у формі усного, письмового і тестового опитування здобувачів ступеня PhD, а також практичних навичок з визначення тотожності та доброякісності ЛРС. Контроль стосується знань і навичок, як набутих на заняттях, так і самостійно опрацьованих здобувачами ступеня PhD об'єктів і тем.

Форма контролю – семестровий залік.

13. Методичне забезпечення

1. Навчальна програма освітньої компоненти.
2. Робоча програма освітньої компоненти.
3. Календарно-тематичні плани лекцій та лабораторних занять.
4. Підручники, практикуми, посібники, методичні рекомендації та ін.
5. Матеріали комп'ютерних презентацій лекцій.
6. Перелік теоретичних питань для самостійної роботи здобувачів наукового ступеня доктора філософії.
7. Перелік питань і завдань для поточного контролю знань і вмінь здобувачів наукового ступеня доктора філософії.
8. Перелік теоретичних питань до контролів змістових модулів, екзамену.
9. Колекція матеріалів щодо підприємств фармацевтичної галузі, набір наукових статей різної спрямованості, коротких повідомлень, тез доповідей.

14. Рекомендована література

Основна

1. 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.
2. 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.
3. Аналитическая химия в создании, стандартизации и контроле качества лекарственных средств: Монография в 3-х томах на русском языке / Под ред. чл.-кор. НАН Украины В. П. Георгиевского. – Харьков: «НТМТ», 2011. - 1440 с.
4. Ковальов В.М., Павлій О.І., Ісакова Т.І. Фармакогнозія з основами біохімії рослин / За ред. проф. В.М. Ковальова. – Харків: Прапор, вид-во НФаУ, 2000.-704 с.
5. Практикум по фармакогнозии: Учеб.пособие для студентов вузов / В.Н. Ковалев, Н.В. Попова, В.С. Кисличенко и др. – Х.: Изд-во НФаУ; Золотые страницы, 2003. – 512 с.
6. Сировинні джерела продуктів біотехнології та їх аналіз./під ред.. проф.. Кисличенко В.С.- Х.: Вид-во НФаУ; Золотые страницы, 2010. – 408 с.
7. Солодовниченко Н.М., Журавльов М.С., Ковальов В.М. Лікарська рослинна сировина та фітопрепарати: Навч. посіб. з фармакогнозії з основами біохімії лікар. рослин для студ. вищих фарм. навч. закладів III-IV рівнів акред. (2-е вид.) – Х.: Вид-во НФаУ; МТК-книга, 2003. – 408 с.
8. Державна Фармакопея України / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». — 1-е вид. — Доповнення 3. — Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2009. - 280 с
9. Державна Фармакопея України: 1-е видання. – Харків: видавнича група «РІРЕГ». Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», – 2001. – 531 с.
10. Державна Фармакопея України: 1-е видання. – Харків: видавнича група «РІРЕГ». Доповнення 1. - Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», – 2004. – 520 с.

11. Державна Фармакопея України: 1-е видання. – Харків: видавнича група «РІРЕГ». – Доповнення 2. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2008. – 548 с.

12. 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. 2. - 724 с.

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. 3. - 732 с

Допоміжна

1. Повний атлас лікарських рослин / укладач І.С. Алексєєв. – Донецьк: ТОВ «Глорія Трейд», 2013. – 400 с.

2. European Pharmacopoeia. 8th ed including supplements 1 (2014), 2 (2014), 3 (15), 4 (15), 5(2015). Council of Europe, Strasbourg, France. 2014.

3. Trease, G. E. Pharmacognosy / Trease G. E., Evans W.C.- XVI ed. - London; Philadelphia; Toronto; Sydney; Tokyo; WB Saunders, 2009. - 616 s.

4. Tyler V.E., Brady L.R., Robbers J.E. Pharmacognosy, 15-th ed. - Leo and Fabiger. Philadelphia, 1988.-856 p.

5. WHO Monographs on selected medicinal plants. - Vol. 4. – World Health Organization: Geneva, 2009. – 456 p.

15. Інформаційні ресурси, у т.ч. в мережі Інтернет

1. Сайт кафедри хімії природних сполук і нутриціології - <https://cnc.nuph.edu.ua/>

2. Наукова бібліотека НФаУ - <http://lib.nuph.edu.ua>

3. Електронний архів НФаУ - <http://dspace.nuph.edu.ua>

4. Центр дистанційних технологій НФаУ – pharmel.kharkiv.edu.

5. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського - <http://www.nbuv.gov.ua>

6. Харківська державна наукова бібліотека ім. В. Г. Короленка - <http://korolenko.kharkov.com>.

7. The National Center for Biotechnology Information advances science and health - <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>