



МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Фармацевтичний факультет
Кафедра фармакогнозії та нутриціології

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО СТВОРЕННЯ ФІТОПРЕПАРАТІВ

РОБОЧА ПРОГРАМА
освітнього компонента

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 освітнього компонента «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, 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 «2» вересня 2024 року № 15.

Зав. кафедри фармакогнозії та
нутриціології



проф. Вікторія КИСЛИЧЕНКО

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

Протокол від «3» вересня 2024 року № 1.

Голова профільної комісії



проф. Вікторія ГЕОРГІЯНЦ

1. Опис освітнього компонента

Мова навчання: українська

Статус дисципліни: вибіркова

Пререквізити вивчення освітнього компонента: 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 уміння 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 освітнього компонента «Сучасні підходи до створення фітопрепаратів» є вивчення хімічного складу нових видів рослин і рослинної сировини для ефективного створення ФП і ДД.

Інформаційний обсяг освітнього компонента. На вивчення освітнього компонента відводиться 90 годин 3 кредити ЄКТС.

2. Мета та завдання освітнього компонента

Мета викладання освітнього компонента «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** освітнього компонента «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 **програмні 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 освітнього компонента 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 освітнього компонента

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» монографійДФУ									
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	

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.
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
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	-
Усього годин	90,0	8,0	32,0	50,0	90,0	4,0	10,0	76,0

5. Зміст програми освітнього компонента

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 виді 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 виді 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 виді 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 спеткрофотометричному методі згідно монографій ДФУ.

Тема 7. Хроматографічні методики кількісного визначення БАР в монографіях ДФУ на ЛРС та ФП. Номенклатура груп БАР, що визначаються газовою, газорідиною, 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
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
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

№ з/п	Назва тем та зміст	Обсяг в годинах	
		денна форма (4,0д),	заочна форма (4,0з)
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

Теоретичні питання та 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

Оцінювання засвоєння тем освітнього компонента під час занять:

Номер теми освітнього компонента	Максимальна кількість балів за тему	Розподіл максимальної кількості балів за тему за видами робіт	Види робіт, за які здобувач отримує бали
Змістовий модуль 1			
Тема 1.	6	4	вирішення ситуаційних завдань
		2	тестування
Тема 2.	6	2	тестування
		2	усна відповідь
		2	вирішення ситуаційних завдань
Тема 3.	6	2	тестування
		2	усна відповідь
		2	вирішення ситуаційних завдань
Тема 4.	7	2	тестування
		2	усна відповідь
		3	вирішення ситуаційних завдань
Всього балів за змістовий модуль 1:		25	
Змістовий модуль 2			
Тема 5.	8	2	тестування
		3	усна відповідь

		3	вирішення ситуаційних (розрахункових) завдань
Тема 6.	8	2	тестування
		3	усна відповідь
		3	вирішення ситуаційних (розрахункових) завдань
Тема 7.	9	2	тестування
		2	усна відповідь
		5	вирішення ситуаційних (розрахункових) завдань
Всього балів за змістовий модуль 2:		25	
Всього балів за модуль:		50	

Вивчення освітнього компонента здобувачами вченого ступеня доктора філософії можливе за допомогою неформальної освіти. Замість виконання видів робіт з теми 3 освітнього компонента може зараховуватись проходження онлайн-курсу на платформі Coursera (онлайн-курс «Clinical Epidemiology», <https://www.coursera.org/learn/clinical-epidemiology>) (за наявності відповідного документу про його закінчення, надання копії викладачу).

Замість виконання видів робіт з будь-якої теми освітнього компонента можуть зараховуватись такі види робіт здобувача вченого ступеня доктора філософії:

– участь в майстер-класах, форумах, конференціях, семінарах, вебінарах з теми освітнього компонента (з підготовкою есе, тез доповідей, інформаційного повідомлення тощо, що підтверджено програмою заходу, або тезами доповідей, або відповідним сертифікатом);

– участь у науково-дослідних та прикладних дослідженнях з теми освітнього компонента (в розробці анкетних форм, проведенні експериментальних досліджень, обробці результатів дослідження, підготовці звіту, презентації результатів тощо, що підтверджується демонстрацією відповідних матеріалів).

Оцінювання здобувачів за видами робіт під час занять:

<i>Види робіт, за які здобувач отримує бали</i>	<i>Максимальна кількість балів</i>
тестування	14
відповіді на теоретичні питання	14
вирішення ситуаційних завдань	22
<i>Всього балів:</i>	<i>50</i>

Оцінювання під час контролю змістових модулів:

<i>Види робіт, за які здобувач отримує бали</i>	<i>Розподіл максимальної кількості балів за контроль змістового модуля за видами робіт</i>	<i>Максимальна кількість балів за контроль змістового модуля</i>
<i>Змістовий модуль 1</i>		
відповіді на теоретичні питання	15	25
вирішення ситуаційних завдань	10	
<i>Змістовий модуль 2</i>		
відповіді на теоретичні питання	15	25
вирішення ситуаційних завдань	10	
<i>Всього балів за контроль змістових модулів:</i>		<i>50</i>

Оцінювання самостійної роботи здобувача вченого ступеня доктора філософії:

під час поточного контролю: 29 балів: по 4 бали - вирішення ситуаційних (розрахункових) завдань (теми 1-6), 5 балів (тема 7)

під час контролю змістового модуля 1: 4 бали - білети до змістового модуля 1 включають теоретичні питання та тестові завдання з теми 1

під час контролю змістового модуля 2: 7 балів - білети до змістового модуля 2 включають теоретичні питання та ситуаційні завдання

Шкала оцінювання семестрового заліку:

При вивченні освітнього компонента застосовується декілька шкал оцінювання: 100-бальна шкала, недиференційована («зараховано», «не зараховано») та рейтингова шкала ECTS. Результати конвертуються із однієї шкали в іншу згідно таблиці.

Сума балів за 100-бальною шкалою	Шкала ECTS	Оцінка за недиференційованою шкалою
90-100	A	зараховано
82-89	B	
74-81	C	
64-73	D	
60-63	E	
35-59	FX	не зараховано
1-34	F	

12. Методи навчання

- *пояснювальний (інформаційно-репродуктивний) метод*: Lecture-based learning – лекції, відео-матеріали;
- *репродуктивний метод*: традиційні практичні заняття;
- *проблемне викладання*: Brainstorming -метод «мозкового штурму»; Case-based learning □ метод кейсів;
- *частково-пошуковий метод*: Game-based learning - ігрові методи навчання (ділові ігри); Team-based learning – метод роботи в малих групах;
- *дослідницький метод*: Research-based learning - участь в науково-дослідницькій роботі, підготовка тез доповідей на конференції, наукових статей

13. Форми поточного та семестрового контролю успішності навчання

Види та форми контролю:

Поточний контроль:

Контроль знань на кожному занятті: усне опитування, складання тестових завдань.

Контроль змістових модулів: усне опитування, складання тестових завдань.

Умови допуску до контролю змістових модулів: наявність мінімальної кількості балів за заняття змістового модулю.

Семестровий контроль:

Форма семестрового контролю: семестровий залік

Умови допуску до семестрового контролю: поточний рейтинг більше 60 балів, наявність мінімальної кількості балів за контроль змістового модуля 1 та 2, відсутність невідпрацьованих пропусків практичних занять, виконання всіх вимог, які передбачені робочою програмою освітнього компонента.

14. Методичне забезпечення

1. Робоча програма освітнього компонента.
2. Календарно-тематичні плани лекцій та лабораторних занять.
3. Підручники, практикуми, посібники, методичні рекомендації та ін.
4. Матеріали комп'ютерних презентацій лекцій.
5. Перелік теоретичних питань для самостійної роботи здобувачів наукового ступеня доктора філософії.

6. Перелік питань і завдань для поточного контролю знань і вмінь здобувачів наукового ступеня доктора філософії.
7. Перелік теоретичних питань до контролів змістових модулів, екзамену.
8. Колекція матеріалів щодо підприємств фармацевтичної галузі, набір наукових статей різної спрямованості, коротких повідомлень, тез доповідей.

15. 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](http://korolenko.kharkov.com).
7. The National Center for Biotechnology Information advances science and health - <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>