
СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

ФАРМАКОГНОЗІЯ

**для здобувачів вищої освіти 3 курсу заочної форми здобуття освіти (2023/2024 р.н.)
(4,63 мед; 4,63 фарм; 4,63 дв р.н.)
освітньої програми «Клінічна фармація»
спеціальності «226 Фармація, промислова фармація»
галузі знань «22 Охорона здоров'я»
другого (магістерського) рівня вищої освіти**

ВИКЛАДАЧІ



КИСЛИЧЕНКО

**Вікторія
Сергіївна**

cncvc55@gmail.com



ЖУРАВЕЛЬ

**Ірина
Олександрівна**

iryna.zhuravel20@gmail.com



НОВОСЕЛ

**Олена
Миколаївна**

lenanovosel1@ukr.net



КОРОЛЬ

**Вікторія
Вікторівна**

korolinka7@gmail.com

1. Назва закладу вищої освіти та підрозділу: Національний фармацевтичний університет, кафедра фармакогнозії та нутриціології.

2. Адреса кафедри: м. Харків, вул. Валентинівська, 4 (4-й поверх хімічного корпусу), т. +38(0572)67-93-63.

3. Веб-сайт кафедри: <https://cnc.nuph.edu.ua/>

4. Інформація про викладачів:

Кисличенко Вікторія Сергіївна

Доктор фармацевтичних наук, професор, завідувач кафедри фармакогнозії та нутриціології Національного фармацевтичного університету, Заслужений професор НФаУ, Заслужений діяч науки і техніки України, академік ГО «Національна академія наук вищої освіти України». Досвід науково-педагогічної діяльності – 40 років. Викладає: «Фармакогнозія з основами ресурсознавства», «Фармакогнозія», «Pharmacognosy with the basics of resource science». Основні напрямки наукових досліджень: вивчення лікарських, сільськогосподарських рослин, синтез аналогів природних флавоноїдів, карденолідів, кумаринів і створення на їх основі лікарських засобів різної біологічної дії; пошук нових джерел лікарських, сільськогосподарських і плодово-ягідних рослин, рослинної сировини і сировини тваринного походження для отримання комплексів біологічно активних сполук; виділення в індивідуальному стані сполук за допомогою фізичних, фізикохімічних і хімічних методів, встановлення їх будови; хімічний синтез і хімічна модифікація досліджуваних сполук, включаючи повний синтез, синтез аналогів і похідних з метою підтвердження структури, встановлення зв'язку будови з їх біологічною дією; стандартизація перспективних видів рослинної і тваринної сировини, отриманих з них субстанцій та фітопрепаратів; розробка методик контролю якості (МКЯ) на лікарську рослинну і тваринну сировину та фітопрепарати; науково-технічна експертиза технологічних регламентів на промисловий випуск препаратів рослинного і тваринного походження; впровадження перспективних наукових розробок у промислове виробництво.

Журавель Ірина Олександрівна

Доктор фармацевтичних наук, професор, професор кафедри фармакогнозії та нутриціології Національного фармацевтичного університету, Заслужений професор НФаУ. Досвід науково-педагогічної діяльності – понад 35 років. Викладає «Фармакогнозія з основами ресурсознавства ЛР», «Фармакогнозія». Основні напрямки наукових досліджень: фармакогностичне вивчення рослин родин Імбирні, Асклепієві, Айстрові, Плакунові, Кропивні та розробка фітозасобів на їх основі.

Новосел Олена Миколаївна

Кандидат фармацевтичних наук, доцент, доцент кафедри фармакогнозії та нутриціології Національного фармацевтичного університету. Досвід науково-педагогічної діяльності – понад 20 років. Викладає: «Фармакогнозія з основами ресурсознавства», «Фармакогнозія», «Ресурсознавство ЛР». Основні напрямки наукових досліджень: фармакогностичне вивчення представників родів *Malus* та *Pyrus*.

Король Вікторія Вікторівна

Кандидат фармацевтичних наук, доцент, доцент закладу вищої освіти кафедри фармакогнозії та нутриціології Національного фармацевтичного університету. Досвід науково-педагогічної діяльності – понад 30 років. Викладає «Фармакогнозія з основами ресурсознавства ЛР», «Фармакогнозія», «Нутриціологія», «Ресурсознавство ЛР», «Фармакогностичні основи фітотерапії». Основні напрямки наукових досліджень: фармакогностичне вивчення *Lotus corniculatus*.

5. Консультації з Фармакогнозії онлайн, 12.05-12.50 щосереди

6. Анотація освітньої компоненти: Фармакогнозія – це високоспеціалізована прикладна наука, яка вивчає біологічні, біохімічні та лікарські властивості рослин, природної сировини і продуктів із неї; надає знання, вміння і навички з ідентифікації лікарських рослин (ЛР), визначення запасів, заготівлі, зберігання і аналізу лікарської рослинної сировини, а також окремих продуктів рослинного і тваринного походження. Освітня компонента базується на хімічній класифікації ЛРС, знайомить здобувачів вищої освіти з шляхами біосинтезу БАР, закономірностями поширення ЛР у природі, особливостями експлуатації заростей лікарських рослин, організацією їх охорони та відтворення у природних умовах. Послідовність викладання курсу фармакогнозії з основами ресурсознавства відповідає послідовності біохімічних процесів у рослинному організмі, враховує біогенетичні особливості різних груп БАР.

Спочатку розглядаються ЛР та лікарська рослинна сировина (ЛРС), які містять первинні метаболіти (вуглеводи, ліпіди, пептиди та білки), потім – сполуки вторинного біосинтезу, що утворюються через мевалонову кислоту або шикіматним шляхом та ін. При вивченні на лабораторному занятті перевага надається класичним об'єктам фармакогнозії та сировині, яка заготовляється та переробляється в Україні.

7. Мета викладання освітньої компоненти: навчити здобувачів вищої освіти за морфологічними ознаками знаходити і визначати лікарські рослини в природі, знати періоди і раціональні прийоми збору, первинної обробки, умови сушіння, пакування, правила зберігання ЛРС; виконувати товарознавчий, макроскопічний, мікроскопічний, фітохімічний, люмінесцентний і хроматографічний аналіз ЛРС, продуктів її переробки та сировини тваринного походження, що необхідно в практичній діяльності магістра фармації; планувати заготівлю лікарської рослинної сировини, враховуючи раціональне використання, охорону і відтворення ресурсів ЛР.

8. Компетентності відповідно до освітньої програми:

Soft- skills / Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт .

ЗК 12. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

Hard-skills / Фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

ФК 7. Здатність забезпечувати належне зберігання лікарських засобів та інших товарів аптечного асортименту відповідно до їх фізико-хімічних властивостей та правил Належної практики зберігання (GSP) у закладах охорони здоров'я.

ФК 14. Здатність організовувати виробничу діяльність аптек щодо виготовлення лікарських засобів різних лікарських форм за рецептами лікарів і замовленнями лікувальних закладів, включаючи обґрунтування технології та вибір допоміжних матеріалів відповідно до правил Належної аптечної практики (GPP), а також організовувати та брати участь у виробництві лікарських засобів, відповідно до вимог Належної виробничої практики (GMP), в умовах фармацевтичних підприємств.

ФК 16. Здатність організовувати та проводити заготівлю лікарської рослинної сировини відповідно до правил Належної практики культивування та збирання вихідної сировини рослинного походження (GACP), як гарантії якості лікарської рослинної сировини і лікарських засобів на її основі. Здатність прогнозувати та обраховувати шляхи вирішення проблеми збереження та охорони заростей дикорослих лікарських рослин, відповідно до чинного законодавства.

ФК 19. Здатність організовувати та здійснювати контроль якості лікарських засобів у відповідності з вимогами чинної Державної фармакопеї України та належних практик у фармації, визначати способи відбору проб для контролю лікарських засобів та проводити їх стандартизацію відповідно до діючих вимог, запобігати розповсюдженню фальсифікованих лікарських засобів.

ФК 20. Здатність здійснювати розробку методик контролю якості лікарських засобів, у тому числі активних фармацевтичних інгредієнтів, лікарської рослинної сировини і допоміжних речовин з використанням фізичних, хімічних, фізико-хімічних, біологічних, мікробіологічних, фармакотехнологічних та фармакоорганолептичних методів контролю.

9. Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 2. Застосовувати знання з загальних та фахових дисциплін у професійній діяльності.

ПРН 3. Дотримуватись норм санітарно-гігієнічного режиму та вимог техніки безпеки при здійсненні професійної діяльності.

ПРН 4. Демонструвати вміння самостійного пошуку, аналізу та синтезу інформації з різних джерел та використання цих результатів для рішення типових та складних спеціалізованих завдань професійної діяльності .

ПРН 6. Аргументувати інформацію для прийняття рішень, нести відповідальність за них у стандартних і нестандартних професійних ситуаціях; дотримуватися принципів деонтології та етики у професійній діяльності.

ПРН 7. Виконувати професійну діяльність з використанням креативних методів та підходів.

ПРН 12. Аналізувати інформацію, отриману в результаті наукових досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності.

ПРН 14. Визначати переваги та недоліки лікарських засобів різних фармакологічних груп з урахуванням їхніх хімічних, фізико-хімічних, біофармацевтичних, фармакокінетичних та фармакодинамічних особливостей. Рекомендувати споживачам безрецептурні лікарські засоби та інші товари аптечного асортименту з наданням консультативної допомоги та фармацевтичної опіки.

ПРН 16. Визначати вплив факторів, що впливають на процеси всмоктування, розподілу, депонування, метаболізму та виведення лікарського засобу і обумовлені станом, особливостями організму людини та фізико-хімічними властивостями лікарських засобів.

ПРН 28. Організовувати та проводити раціональну заготівлю лікарської рослинної сировини. Розробляти та впроваджувати заходи з охорони, відтворення та раціонального використання дикорослих видів лікарських рослин.

ПРН 30. Забезпечувати контроль якості лікарських засобів та документувати його результати. Здійснювати управління ризиками якості на усіх етапах життєвого циклу лікарських засобів.

ПРН 31. Здійснювати усі види контролю якості лікарських засобів; складати сертифікати якості серії лікарського засобу та сертифікату аналізу враховуючи вимоги чинних нормативних документів, Державної фармакопеї України та результати проведеного контролю якості. Розробляти специфікації та методики контролю якості відповідно до вимог чинної Державної фармакопеї України.

ПРН 32. Визначати основні органолептичні, фізичні, хімічні фізико-хімічні та фармакотехнологічні показники лікарських засобів, обґрунтовувати та обирати методи їх стандартизації, здійснювати статистичну обробку результатів згідно з вимогами чинної Державної фармакопеї України.

10. Статус освітньої компоненти: обов'язкова.

11. Пререквізити освітньої компоненти: базується на знаннях, отриманих здобувачами вищої освіти при вивченні латинської мови у фармації, фармацевтичної ботаніки, органічної хімії, біологічної хімії, аналітичної хімії, біофізики, фізичної та колоїдної хімії, нормальної та патологічної фізіології.

12. Обсяг освітньої компоненти: 3,5 кредити ECTS, 105 годин, із них лекцій – 6 годин, лабораторних занять – 12 годин; самостійної роботи – 87 години.

13. Організація навчання:

Формат викладання освітньої компоненти: проведення лекцій, лабораторних занять.

Зміст освітньої компоненти:

Модуль 1. Методи фармакогностичного аналізу ЛРС. ЛР і сировина рослинного і тваринного походження, які містять вуглеводи, глікозиди, ліпіди, білки, вітаміни, органічні кислоти та ізопреноїди

Змістовий модуль 1. Загальна частина фармакогнозії. ЛР і природна сировина, які містять вуглеводи, тіо- та ціаноглікозиди, ліпіди, білки, вітаміни, органічні кислоти.

Тема 1. Загальна частина фармакогнозії. Методи фармакогнозії.

Тема 2. Вуглеводи. Глікозиди.

Тема 3. Жири і жироподібні речовини.

Тема 4. Протеїни і білки.

Тема 5. Вітаміни.

Тема 6. Макро- і мікроелементи. Органічні кислоти.

Тема 7. Глюкозинолати (тіоглікозиди) і ціаногенні глікозиди.

Змістовий модуль 2. ЛР і природна сировина, які містять ізопреноїди

Тема 8. Терпеноїди. Іридоїди. Гіркоти.

Тема 9. Ефірні олії.

Тема 10. Дитерпеноїди. Смоли і бальзами.

Тема 11. Тритерпеноїди. Стероїди. Сапоніни.

Тема 12. Кардіоглікозиди.

Семестровий залік з модуля 1.

Модуль 2. ЛР і ЛРС, які містять фенольні сполуки, алкалоїди та різні групи БАР, лікарська сировина тваринного походження. Товарознавчий аналіз. Лікарські збори і чай.

Змістовий модуль 3. ЛР і ЛРС, які містять фенольні сполуки

Тема 13. Фенольні сполуки. Прості феноли. Фенольні кислоти.

Тема 14. Лігнани.

Тема 15. Кумарини і хромони.

Тема 16. Ксантони.

Тема 17. Флавоноїди.

Тема 18. Хінони. Антраценпохідні.

Тема 19. Дубильні речовини (таніни).

Змістовий модуль № 4. ЛР і ЛРС, які містять алкалоїди та різні групи БАР, лікарська сировина тваринного походження. Товарознавчий аналіз. Лікарські збори і чай.

Тема 20. Алкалоїди.

Тема 21. Лікарські рослини і сировина, які містять різні біологічно активні речовини. Лікарська сировина тваринного походження. Культура тканин.

Тема 22. Товарознавчий аналіз.

Тема 23. Шляхи переробки ЛРС. Аналіз лікарських зборів і чаїв.

Семестровий залік з модуля 2.

Семестровий екзамен.

14. Види та форми контролю:

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 лабораторному занятті відповідно до конкретних цілей теми та під час індивідуальної роботи викладача для тем, які не входять до структури заняття і опрацьовуються здобувачем вищої освіти самостійно.

Контроль змістових модулів: контроль теоретичних знань у формі усного, письмового та тестового опитування здобувачів вищої освіти. Контроль стосується знань, як набутих на заняттях, так і самостійно опрацьованих здобувачами вищої освіти об'єктів і тем.

Семестровий екзамен: відповіді на теоретичні питання, складання структурно-логічних схем.

Форма семестрового контролю – семестровий залік, семестровий екзамен.

Умови допуску до контролю змістових модулів 1 і 2: необхідна наявність мінімальної кількості балів за теми змістових модулів 1 і 2.

Умови допуску до семестрового контролю: поточний рейтинг більше 60 балів, відсутність невідпрацьованих пропусків лабораторних занять, виконання всіх вимог, які передбачені робочою програмою освітньої компоненти.

15. Система оцінювання з освітньої компоненти:

Результати семестрового контролю у формі семестрового заліку оцінюються за 100-бальною недиференційованою шкалою («зараховано», «не зараховано») та за шкалою ECTS.

Результати семестрового контролю у формі семестрового екзамєну оцінюються за шкалою ECTS, 100-бальною та чотирибальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»).

Бали з освітньої компоненти нараховуються за таким співвідношенням:

Види оцінювання	Максимальна кількість балів (% від кількості балів за модуль - для змістових модулів)
Модуль 1	
Змістовий модуль 1: Загальна частина фармакогнозії. ЛР і природна сировина, які містять вуглеводи, тіо- та ціаноглікозиди, ліпіди, білки, вітаміни, органічні кислоти. - оцінювання тем (1-7) (робота на заняттях 1-3): (усне опитування, виконання письмових завдань у лабораторному журналі, виконання практичної частини заняття, відповідь на питання вихідного контролю знань); - контроль змістового модуля 1 (робота на заняттях 4): (письмове та тестове опитування, виконання практичної частини контролю змістового модуля).	50 (50 %)
Змістовий модуль 2: ЛР і природна сировина, які містять ізопреноїди. - оцінювання тем (8-12) (робота на заняттях 5-7): (усне опитування, виконання письмових завдань у лабораторному	50 (50 %)

журналі, виконання практичної частини заняття, відповідь на питання вихідного контролю знань); - контроль змістового модуля 2 (робота на заняттях 8): (письмове та тестове опитування, виконання практичної частини контролю змістового модуля).	
Семестровий контроль з модуля 1	100
Модуль 2	
Змістовий модуль 3: ЛР і ЛРС, які містять фенольні сполуки. - оцінювання тем (13-19) (робота на заняттях 1-6): (усне опитування, виконання письмових завдань у лабораторному журналі, виконання практичної частини заняття, відповідь на питання вихідного контролю знань); - контроль змістового модуля 3 (робота на заняттях 7): (письмове та тестове опитування, виконання практичної частини контролю змістового модуля).	50 (50 %)
Змістовий модуль 4: ЛР і ЛРС, які містять алкалоїди та різні групи БАР, лікарська сировина тваринного походження. Товарознавчий аналіз. Лікарські збори і чаї. - оцінювання тем (20-23) (робота на заняттях 8-12): (усне опитування, виконання письмових завдань у лабораторному журналі, виконання практичної частини заняття, відповідь на питання вихідного контролю знань); - контроль змістового модуля 4 (робота на заняттях 13): (письмове та тестове опитування, виконання практичної частини контролю змістового модуля).	50 (50 %)
Семестровий контроль з модуля 2	100

Самостійна робота здобувачів вищої освіти оцінюється під час поточного контролю та під час контролю змістового модуля.

16. Політики освітньої компоненти:

Політика щодо академічної доброчесності. Ґрунтується на засадах академічної доброчесності, наведених в ПОЛ «Про заходи щодо запобігання випадків академічного плагіату у НФаУ». Списування при оцінюванні успішності здобувача вищої освіти під час контрольних заходів на лабораторних заняттях, контролю змістових модулів та семестрового екзамену заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі здобувача освіти є підставою для її незарахування викладачем.

Політика щодо відвідування занять. Здобувач вищої освіти зобов'язаний відвідувати навчальні заняття (ПОЛ «Про організацію освітнього процесу НФаУ») згідно з розкладом (<https://nuph.edu.ua/rozklad-zanyat/>), дотримуватися етичних норм поведінки.

Політика щодо дедлайнів, відпрацювання, підвищення рейтингу, ліквідації академічної заборгованості. Відпрацювання пропущених занять здобувачем вищої освіти здійснюється відповідно до ПОЛ «Положення про відпрацювання студентами пропущених навчальних занять та порядок ліквідації академічної різниці в навчальних планах у НФаУ» згідно з встановленим на кафедрі графіком відпрацювань пропущених занять. Підвищення рейтингу та ліквідація академічної заборгованості з освітньої компоненти здійснюється здобувачами освіти відповідно до порядку, наведеного в ПОЛ «Про порядок оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у НФаУ». Здобувачі вищої освіти зобов'язані дотримуватися усіх строків, визначених кафедрою для виконання видів письмових робіт з освітньої компоненти. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку – до 20% від максимальної кількості балів за даний вид роботи.

Політика щодо оскарження оцінки з освітньої компоненти (апеляцій). Здобувачі вищої освіти мають право на оскарження (апеляцію) оцінки з освітньої компоненти, отриманої під час контрольних заходів. Апеляція здійснюється відповідно до ПОЛ «Положення про оскарження результатів семестрового контролю знань здобувачів вищої освіти у НФаУ».

17. Інформаційне та навчально-методичне забезпечення освітньої компоненти:

Обов'язкова література	1. Фармакогнозія : базовий підруч. для студентів вищ. фармацевт. навч.
-------------------------------	--

	закл. (фармацевт. ф-тів) IV рівня акредитації / В. С. Кисличенко [та ін.]. – Харків : НФаУ : Золоті сторінки, 2015. – 736 с. 2. Практикум з ідентифікації лікарської рослинної сировини : навч. посіб. / В. М. Ковальов [та ін.] ; за ред. В. М. Ковальова, С. М. Марчишин. – Тернопіль : ТДМУ, 2014. – 264 с. 3. Ресурсознавство лікарських рослин : посіб. для студентів спец. «Фармація» / В. С. Кисличенко [та ін.]. – Харків : НФаУ, 2015. – 136 с. 4. Фармакогнозія та ресурсознавство лікарських рослин : навч. посіб. для самост. роботи здобувачів вищ. освіти на базі тестів інтегровано-го тестового іспиту «Крок 2. Фармація» / О. М. Кошовий [та ін.] ; за заг. ред. О. М. Кошового. – 2-ге вид. – Харків : НФаУ, 2021. – 129 с.
Додаткова література для поглибленого вивчення освітньої компоненти	1. Фармакогнозія з основами ресурсознавства. Лабораторний практикум: навч. посібник для здобувачів вищої освіти / В. С. Кисличенко, І. О. Журавель, О.М. Новосел та ін.; за ред. В.С. Кисличенко, І. О. Журавель. – Х.: НФаУ, 2021. – 156 с. 2. Практикум по фармакогнозії : учеб. пособие для студентов вузов / В. Н. Ковалев [и др.] ; под общ. ред. В. Н. Ковалева. – Харьков : НФаУ : Золотые страницы, 2003. – 512 с. 3. Державна Фармакопея України. Доповнення 2 / ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-ге вид. – Харків : ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2018. – 336 с. 4. Державна Фармакопея України. Доповнення 3 / ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-ге вид. – Харків : ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2018. – 416 с. 5. Державна Фармакопея України. Доповнення 4 / ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-ге вид. – Харків : ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2020. – 600 с. 6. Державна Фармакопея України. Доповнення 5. / ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-е вид. – Харків: ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2021. – 424 с. 7. Фармацевтична енциклопедія / гол. ред. ради та автор передмови В. П. Черних. – 3-тє вид., переробл. і допов. – К. : «МОПІОН», 2016. – 1952 с.
Актуальні електронні інформаційні ресурси (журнали, сайти тощо) для поглибленого вивчення освітньої компоненти	1. Сайт кафедри фармакогнозії та нутріціології. – http://cnc.nuph.edu.ua 2. Наукова бібліотека НФаУ – http://lib.nuph.edu.ua 3. Електронний архів НФаУ – http://dspace.nuph.edu.ua 4. НФаУ. Тести on-line. – http://tests.nuph.edu.ua/ 5. Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського. – http://www.nbuv.gov.ua 6. Харківська державна наукова бібліотека ім. В. Г. Короленка. – http://korolenko.kharkov.com.
Система дистанційного навчання Moodle	Центр дистанційних технологій НФаУ. – https://pharmel.kharkiv.edu/moodle/course/index.php?categoryid=47

18. Технічне й програмне забезпечення освітньої компоненти: комп'ютери для тестування, пристрій мультимедійний, екран, Wi-Fi-мережа, платформа Moodle. Також для проведення учбового процесу є лабораторний посуд, хімічні реактиви, розчинники, хроматографічні камери, хроматографічний папір, пластинки «Силуфол», титровані розчини, індикатори, електронні аналітичні ваги, дистилятор, сушильна шафа, муфельна піч, спектрофотометри, ротаційний випарювач, рефрактометри, фотоелектроколориметри, мікроскопи з електричним освітленням, мікроскопи «Біолам», стереомікроскопи МБР-9.