

## СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

## Екологічна біохімія

для здобувачів вищої освіти 3 курсу заочної форми здобуття освіти  
освітньої програми «Технології фармацевтичних препаратів»,  
спеціальності «226 Фармація, промислова фармація»  
галузі знань «22 Охорона здоров'я»  
другого (магістерського) рівня вищої освіти

## ВИКЛАДАЧІ



ГАЛУЗІНСЬКА

Любов Валеріївна

[ljubvgaluzinskaja@ukr.net](mailto:ljubvgaluzinskaja@ukr.net)

1. Назва закладу вищої освіти та підрозділу: Національний фармацевтичний університет, кафедра біологічної хімії та ветеринарної медицини.
2. Адреса кафедри: 61168, м. Харків, вул. Куликівська, 12, тел.: (057)706-30-99
3. Веб-сайт кафедри: <http://biochem.nuph.edu.ua>
4. Інформація про викладачів:

*Галузінська Любов Валеріївна*

Кандидат фармацевтичних наук, доцент кафедри біологічної хімії та ветеринарної медицини Національного фармацевтичного університету. Досвід науково-педагогічної діяльності – 23 роки. Викладає курси: «Біологічна хімія», «Біохімія», «Функціональна біохімія», «Екологічна біохімія». Наукові інтереси: біохімія, фармакологія, клінічна біохімія.

5. Консультації відбуваються після заняття (щотижня) у свого викладача на кафедрі біологічної хімії.
6. **Анотація освітньої компоненти:** освітня компонента «Екологічна біохімія» є вибірковою освітньою компонентою для другого (магістерського) рівня зі спеціальності 226 Фармація, промислова фармація освітня програма «Технології фармацевтичних препаратів». Викладається на 3 курсі. Складається з 1-ого модуля та 3-х змістових модулів. Підсумковий контроль – семестровий контроль. Основними завданнями освітньої компоненти «Екологічна біохімія» є формування знань про основні механізми взаємодії живих організмів з оточуючим середовищем через хеморегулятори та основні біохімічні взаємодії організмів; ознайомлення з класифікацією хеморегуляторів, що забезпечують внутрішньовидові взаємодії живих організмів та хеморегуляторів, що забезпечують міжвидові взаємодії живих організмів, а також з методами їх виділення і визначення у біологічних рідинах; формування знань про метаболізм екзогенних і ендогенних сполук ферментами 1-й і 2-й фаз метаболізму ксенобіотиків як основу адаптації до чужорідних сполук, формування навичок наукового аналізу та узагальнення явищ та фактів, що спостерігаються; забезпечення теоретичної бази для вивчення інших освітніх компонент: фармакології, токсикологічної хімії, медичної та фармацевтичної хімії та окремих фармацевтичних освітніх компонент.

**7. Мета викладання освітньої компоненти:** підготовка спеціалістів, які володіють значним обсягом теоретичних та практичних знань відносно хімічних основ взаємодії екосистем: внутрішньовидові та міжвидові взаємодії грибів, нижчих та вищих рослин, тварин за участі специфічних хеморегуляторів, біохімічні механізми формування поведінкової відповіді, практичного застосування хеморегуляторів організмів різних рівнів організації, загальні принципи біотрансформації ксенобіотиків та їх вплив на довкілля.

**8. Компетентності відповідно до освітньої програми:**

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

**ФК 14.** Здатність створення безпечних умов ведення технологічного процесу та забезпечення охорони навколишнього середовища.

**9. Програмні результати навчання (ПРН):**

**ПРН 3.** Виконувати вимоги до гігієни персоналу, чистих приміщень та обладнання, норми і правила охорони праці, техніки безпеки та охорони навколишнього середовища при здійсненні професійної діяльності.

**ПРН 17.** Розробляти інтегровані системи якості на фармацевтичному підприємстві з урахуванням положень міжнародних стандартів ISO, фармацевтичної системи якості та належної виробничої практики.

**10. Статус освітньої компоненти:** вибіркова.

**11. Пререквізити освітньої компоненти:** вивчення екологічної біохімії базується на знаннях здобувачами вищої освіти біологічної хімії, екології, органічної хімії, ботаніки, загальної біології, фізіології, мікробіології, фармакогнозії й інтегрується з цими освітніми компонентами та закладає основи вивчення здобувачами вищої освіти фармакології, токсикологічної хімії, медичної та фармацевтичної хімії, що передбачає інтеграцію викладання з цими освітніми компонентами та формування умінь застосовувати знання з екологічної біохімії в процесі подальшого навчання й у професійній діяльності.

**12. Обсяг освітньої компоненти:** 90 годин, 3 кредити ЄКТС, годин аудиторних занять, з них – 6 годин лекцій, 10 годин практичних занять та 74 години самостійної роботи.

**13. Організація навчання:** проведення лекцій, лабораторних і практичних занять, консультацій та співбесід для кращого засвоєння навчального матеріалу.

**Формат викладання освітньої компоненти:**

**Зміст освітньої компоненти:**

<b>Змістовий модуль 1. Речовини рослин, грибів та тварин, що присутні в еколого-біохімічних взаємодіях.</b>
<b>Тема 1.</b> Речовини водоростей, рослин і грибів, що присутні в еколого-біохімічних взаємодіях. Участь вторинних метаболітів у формуванні водного середовища.
<b>Тема 2.</b> Речовини тварин, що присутні в еколого-біохімічних взаємодіях. Феромони хребетних. Взаємодії між тваринами різних видів за участю аломонів та кайромонів. Контроль ЗМ 1
<b>Змістовий модуль 2. Біотрансформація ксенобіотиків в організмах та екосистемах.</b>
<b>Тема 3.</b> Фактори, що визначають вплив ксенобіотиків на екосистеми. Біологічні системи, що здійснюють біотрансформацію ксенобіотиків
<b>Тема 4.</b> Загальні принципи біотрансформації ксенобіотиків. Перша фаза метаболізму ксенобіотиків. Друга фаза метаболізму ксенобіотиків. Контроль ЗМ 2.
<b>Семестровий залік</b>

**14. Види та форми контролю:**

*Контроль знань на кожному занятті:* усне опитування, виконання письмових завдань, рішення ситуаційних задач.

*Контроль змістових модулів:* це контроль засвоєння суми знань, які були отримані здобувачем вищої освіти протягом проведення змістовного модуля. Проводиться у вигляді письмової роботи.

*Умови допуску до контролю змістових модулів:* для допуску до контролю змістових модулів необхідно набрати мінімальну кількість балів за темами відповідного змістового модулю.

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

**15. Система оцінювання з освітньої компоненти:**

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

*Бали з освітньої компоненти нараховуються за таким співвідношенням:*

Види оцінювання	Максимальна кількість балів (% від кількості балів за модуль – для змістових модулів)
Модуль 1	
<b>Змістовий модуль 1. Речовини рослин, грибів та тварин, що присутні в еколого-біохімічних взаємодіях.</b> - оцінювання тем (1-2) (робота на заняттях 1-2): усне опитування, письмові завдання, співбесіда; - контроль змістового модуля 1 (виконання письмових завдань).	50 (50 %)
<b>Змістовий модуль 2. Біотрансформація ксенобіотиків в організмах та екосистемах.</b> - оцінювання тем (3-4) (робота на заняттях 3-5): усне опитування, письмові завдання, співбесіда; - змістового модуля 2 (виконання письмових завдань).	50 (50 %)
Семестровий залік	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 практичних заняттях, контролю змістових модулів та семестрового заліку заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі здобувача освіти є підставою для її незарахування викладачем. Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. У випадку таких подій – реагування відповідно до положень НФаУ.

*Політика щодо відвідування занять.* Здобувач вищої освіти зобов'язаний відвідувати навчальні заняття-лекції, практичні 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:**

<b>Обов'язкова література</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Біохімія : підручник / за заг. ред. проф. А. Л. Загайка, проф. К. В. Александрової – Х. : Вид-во «Форт», 2014. – 728 с.</li> <li>2. Ісаєнко В.М. Екологічна біохімія / Ісаєнко В.М., Войціцький В.М., Бабенюк Ю.Д. [та ін.] // Навчальний посібник з курсу Екологічна біохімія. К.: Книжкове вид-во НАУ, 2005. – 86 с.</li> <li>3. Губський, Ю. І. Біологічна хімія / Ю. І. Губський.– К. – В. : Нова книга, 2007. – 508 с.</li> </ol>
<b>Додаткова література для поглибленого вивчення освітньої компоненти</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Склярів, О. Я. Біологічна хімія : підручник / О. Я. Склярів, Н. В. Фартушок, Т. І. Бондарчук. – Т. : ТДМУ, 2014. – 702 с.</li> <li>2. Функціональна біохімія : навч. посіб. для студ. вищого фарм. навч. закл. IV рівня акредитації / А. Л. Загайко [та ін.]. - Х. : НФаУ, 2010. - 219 с.</li> <li>3. Екологічна біохімія: навчальний посібник для студентів медичних та фармацевтичних вищих навчальних закладів / за загальною редакцією проф. А.Л.Загайка – Х., 2005. – С. 6-101.</li> <li>4. Environmental Biochemistry / by Erik Hamilton – Larsen and Keller Education, 2017. – 277 p.</li> </ol>
<b>Актуальні електронні інформаційні ресурси (журнали, сайти тощо) для поглибленого вивчення освітньої компоненти</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Учбовий сайт <a href="http://pharmel.kharkiv.edu">http://pharmel.kharkiv.edu</a>.</li> <li>2. Сайт кафедри біологічної хімії та ветеринарної медицини <a href="http://biochem.nuph.edu">http://biochem.nuph.edu</a>.</li> <li>3. Бібліотека НФаУ <a href="http://lib.nuph.edu.ua">http://lib.nuph.edu.ua</a>.</li> </ol>
<b>Система дистанційного навчання Moodle</b>	<a href="https://pharmel.kharkiv.edu/moodle/course/view.php?id=1604">https://pharmel.kharkiv.edu/moodle/course/view.php?id=1604</a>

**18. Матеріально-технічне й програмне забезпечення освітньої компоненти:** Спектрофотометр LabAnalyt SP-V1000, аквадистиллятор лабораторний електричний ДЛ-10, клінічна центрифуга LabAnalyt DM 0412, рН - метр рН-305, термостати ТС-80, персональний комп'ютер R-Line з процесором Intel Core i3-8100, Philips 223V5LSB, робоча станція R-Line з процесором IntelCore i5-7400, проектор EPSON EB-X05, прикладне програмне забезпечення та онлайн сервіси: набір сервісів для організації онлайн та дистанційного навчання - Google Workspace for Education Standard, тип ліцензії - free license for education, безстрокова; програма для організації відеоконференцій ZOOM, тип ліцензії - free license for education на 1 рік з можливістю подовження; модульне об'єктно-орієнтоване динамічне навчальне середовище MOODLE 3.9.8 тип ліцензії - Open Source.