

**СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ**  
**ОСНОВИ ТОКСИКОЛОГІЧНОЇ ХІМІЇ ТА КЛІНІЧНОЇ ТОКСИКОЛОГІЇ**

для здобувачів вищої освіти 4 курсу ДЕННОЇ форми здобуття освіти (4,10 р.н.)  
 освітньої програми «КЛІНІЧНА ФАРМАЦІЯ»  
 спеціальності «226 ФАРМАЦІЯ, ПРОМИСЛОВА ФАРМАЦІЯ»  
 галузі знань «22 ОХОРОНА ЗДОРОВ'Я»  
ДРУГОГО (МАГІСТЕРСЬКОГО) рівня вищої освіти

**ВИКЛАДАЧІ**



**Баюрка  
Сергій  
Васильович**

[bayurka.sergii@gmail.com](mailto:bayurka.sergii@gmail.com)



**Полуян  
Світлана  
Михайлівна**

[chefs68@gmail.com](mailto:chefs68@gmail.com)

**1. Назва закладу вищої освіти та підрозділу:** Національний фармацевтичний університет, кафедра медичної хімії.

**2. Адреса:** м. Харків, вул. Валентинівська, 4, т. +38 (0572) 67-31-41.

**3. Веб-сайт:** <http://medchem@nuph.edu.ua>

**4. Інформація про викладачів:**

**Баюрка Сергій Васильович** доктор фармацевтичних наук, професор ЗВО кафедри медичної хімії. Досвід наукової діяльності 31 рік. Стаж науково-педагогічної діяльності 26 років. На кафедрі викладає курси «Лікарської та аналітичної токсикології», «Токсикологічна безпека лікарських речовин». Наукові інтереси – хіміко-токсикологічний аналіз лікарських речовин антидепресивної дії.

**Полуян Світлана Михайлівна** кандидат фармацевтичних наук, доцент ЗВО кафедри медичної хімії. Досвід наукової діяльності 30 років. Стаж науково-педагогічної діяльності 31 років. На кафедрі викладає курс «Лікарської та аналітичної токсикології», «Токсикологічної хімії». Наукові інтереси – хіміко-токсикологічний аналіз протикашлевих засобів.

**5. Консультації** проводяться щосереді черговими викладачами з 13.00 до 14.00 год на платформі Zoom.

**6. Коротка анотація:** освітня компонента «Основи токсикологічної хімії та клінічної токсикології» є вибірковою освітньою компонентою при підготовці спеціалістів зі спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація». за результатами вивчення освітньої компоненти студенти складають залік.

**7. Мета викладання освітньої компоненти:** викладання освітньої компоненти «Основи токсикологічної хімії та клінічної токсикології» є формування умінь та навичок з оцінки характеру та ступеню негативного впливу токсичних речовин на здоров'я людини, методів детоксикації організму, профілактики та аналітичної діагностики отруень токсикантами різних груп.

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

**Soft- skills / Загальні компетентності (ЗК):**

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

**ФК 6.** Здатність визначати лікарські засоби, ксенобіотики, токсини та їх метаболіти у біологічних рідинах та тканинах організму, проводити хіміко-токсикологічні дослідження з метою діагностики гострих отруень, наркотичного та алкогольного сп'янінь.

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

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

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

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 18. Обирати біологічні об'єкти аналізу, здійснювати визначення ксенобіотиків та їх метаболітів у біологічних середовищах та давати оцінку отриманим результатам з урахуванням їх розподілу в організмі.

**10. Статус освітньої компоненти:** вибіркова

**11. Пререквізити освітньої компоненти:** «Неорганічна хімія», «Органічна хімія», «Аналітична хімія», «Фізична та колоїдна хімія», «Медична хімія», «Біологічна хімія», «Фармакологія», «Фармакогнозія».

**12. Обсяг освітньої компоненти:** 3,0 кредита ECTS, 90 годин на освітню компоненту: 54 годин аудиторних занять, з них – 18 годин лекцій, 36 годин –практичних занять. Обсяг самостійної роботи – 36 годин.

**13. Організація навчання:**

**Формат викладання освітньої компоненти:**

**Зміст освітньої компоненти:**

**Змістовий модуль 1. Біохімічні та аналітичні аспекти важких металів та металоїдів, органічних розчинників, речовин припікаючої дії та токсичних газоподібних речовин**

**Тема 1.** Предмет токсикологічної хімії. Визначення основних понять та термінів біохімічної токсикології та аналітичної токсикології.

**Тема 2.** Важкі метали та металоїди: плюмбум та кадмій як найбільш небезпечні поліютанті, меркурій, арсен, барій, бісмут, аргентум, талій, стибій.

**Тема 3.** Важкі метали, що відносяться до есенціальних елементів: манган, купрум, хром, цинк

**Тема 4.** Органічні розчинники з групи галогенпохідних вуглеводнів.

**Тема 5.** Аліфатичні спирти та кетони.

**Тема 6.** Речовини припікаючої дії.

**Тема 7.** Токсичні газоподібні речовини.

**Змістовий модуль 2. Біохімічні та аналітичні аспекти лікарських речовин, пестицидів, нітратів та нітритів.**

**Тема 8.** Наркотичні та психоактивні речовини

**Тема 9.** Алкалоїди

**Тема 10.** Лікарські речовини - депресанти ЦНС: похідні бензодіазепіну та фенотіазину, барбітурати, трициклічні антидепресанти.

**Тема 11.** Неопіоїдні анальгетики – парацетамол, метамізол натрію, нестероїдні протизапальні засоби – саліцилати, місцеві анестетики – похідні *n*-амінобензоатної кислоти.

**Тема 12.** Пестициди

**Тема 13.** Нітрати, нітрити.

**Семестровий контроль модуля «Токсикологічна хімія».**

**14. Види та форми контролю:**

*Поточний контроль:* усне та письмове опитування, складання тестових завдань, вирішення ситуаційних задач, питання для перевірки засвоєння теми.

*Контроль змістових модулів:* письмове опитування, складання тестових завдань, вирішення ситуаційних задач.

*Форма семестрового контролю:* семестровий залік.

*Умови допуску до контролю змістових модулів:*

- для допуску до контролю змістового модулю 1 необхідна наявність мінімальної кількості балів за темами занять змістового модулю 1, відсутність невідпрацьованих пропусків практичних занять;
- для допуску до контролю змістового модулю 2 необхідна наявність мінімальної кількості балів за темами занять змістового модулю 2, відсутність невідпрацьованих пропусків практичних занять. Наявність мінімальної кількості балів за модуль 1;
- для допуску до контролю змістового модулю 3 необхідна наявність мінімальної кількості балів за темами занять змістового модулю 3, відсутність невідпрацьованих пропусків практичних занять. Наявність мінімальної кількості балів за модуль 1, 2.

*Умови допуску до семестрового контролю:* відсутність не зданих змістових модулів, поточний рейтинг мінімум 60 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 заліку оцінюються за 100-бальною, недиференційованою шкалою («зараховано», «не зараховано») 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	
Змістовий модуль 1: <b>«Біохімічні та аналітичні аспекти важких металів та металоїдів, органічних розчинників, речовин припикаючої дії та токсичних газоподібних речовин».</b> - оцінювання тем (18-30) : робота на заняттях (усне та письмове опитування, складання тестових завдань, вирішення ситуаційних задач); контроль змістового модуля 1 (12-20) (складання тестових завдань, відповідь на теоретичне питання, складання схеми хіміко-токсикологічного дослідження лікарських речовин).	50 ( 50%)

<p>Змістовий модуль 2. «<i>Біохімічні та аналітичні аспекти лікарських речовин, пестицидів, нітратів та нітритів.</i>» - оцінювання тем (18-30) : робота на заняттях (усне та письмове опитування, складання тестових завдань, вирішення ситуаційних задач); контроль змістового модуля 2 (12-20) (складання тестових завдань, відповідь на теоретичне питання, складання схеми хіміко-токсикологічного дослідження летких речовин, сполук важких металів, пестицидів).</p>	50 (50%)
Семестровий контроль з модуля 1	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 (семінарських, лабораторних) заняттях, контролю змістових модулів та семестрового екзамену заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу. 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 дисципліни:**

<b>Обов'язкова література</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аналітична токсикологія : навч. посіб. для студентів вищ. навч. закл. / С. В. Баюрка, С. І. Мерзлікін, С. А. Карпушина, О. Г. Погосян, С. М. Полуян, В. І. Степаненко, З. В. Шовкова, К. Ю. Нетьосова, В. Ю. Москаленко, В. М. Ковальов. – Харків : НФаУ : Золоті сторінки, 2017. – 384 с.</li> <li>2. Токсикологічна хімія в схемах і таблицях : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / В. С. Бондар, С. А. Карпушина, О. Г. Погосян та ін. – Х. : Вид-во НФаУ; Золоті сторінки, 2005. – 128 с.</li> <li>3. Дроговоз, С. М. Фармакологія на допомогу лікарю, провізору, студенту : підручник-довідник / С. М. Дроговоз – Х. : Видавничий центр «ХАІ», 2006. – 480 с.</li> </ol>
<b>Додаткова література для поглибленого вивчення освітньої компоненти</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методичні рекомендації до практичних занять та позааудиторної самостійної роботи з лікарської та аналітичної токсикології для студ. спец. «Фармація» / С. В. Баюрка, В. С. Бондар, С. І. Мерзлікін та ін. – Х. : НФаУ, 2018. – 190 с.</li> <li>2. Ніженковська, І. В. Токсикологічна хімія / І. В. Ніженковська, О. В. Вельчинська, М. М. Кучер. - 3-є (стереотипне) - Всеукраїнське спеціалізоване видавництво «Медицина», 2020 - 372 с.</li> </ol>
<b>Актуальні електронні інформаційні ресурси (журнали, сайти тощо) для поглибленого вивчення освітньої компоненти</b>	<p>Журнал «Медична хімія»: <a href="https://ojs.tdmu.edu.ua/index.php/med-chem">https://ojs.tdmu.edu.ua/index.php/med-chem</a>          Journal of Medicinal Chemistry: <a href="https://pubs.acs.org/journal/jmcmar">https://pubs.acs.org/journal/jmcmar</a>          The Practice of Medicinal Chemistry (Fourth Edition):  <a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780124172050000390">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780124172050000390</a>          Essentials of medical chemistry and biochemistry:  <a href="https://fl.lf3.cuni.cz/studijni/Premedical%20course/Study%20materials/Chemistry/000-Essentials%20of%20Medical%20Chemistry%20and%20Biochemistry%20(textbook).pdf">https://fl.lf3.cuni.cz/studijni/Premedical%20course/Study%20materials/Chemistry/000-Essentials%20of%20Medical%20Chemistry%20and%20Biochemistry%20(textbook).pdf</a></p>
<b>Система дистанційного навчання Moodle</b>	<p><a href="https://pharmel.kharkiv.edu/moodle/course/index.php?categoryid=433">https://pharmel.kharkiv.edu/moodle/course/index.php?categoryid=433</a></p>

**18. Технічне й програмне забезпечення освітньої компоненти:** комп'ютери для тестування, пристрій мультимедійний, екран, Wi-Fi-мережа, платформа Moodle.