

СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

ПРОМИСЛОВА ТОКСИКОЛОГІЯ

для здобувачів вищої освіти 4 курсу ДЕННОЇ форми здобуття освіти (4,10д, 5,6з р.н.)
освітньої програми «ТЕХНОЛОГІЯ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ПРЕПАРАТІВ»
спеціальності «226 ФАРМАЦІЯ, ПРОМИСЛОВА ФАРМАЦІЯ»
спеціалізації 226.02 «ПРОМИСЛОВА ФАРМАЦІЯ»
галузі знань «22 ОХОРОНА ЗДОРОВ'Я»
ДРУГОГО (МАГІСТЕРСЬКОГО) рівня вищої освіти

ВИКЛАДАЧ



Баюрка
Сергій
Васильович

sergii.baiurka@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 «Лікарська та аналітична токсикологія», «Токсикологічна хімія», «Промислова токсикологія». Наукові інтереси – хіміко-токсикологічний аналіз лікарських речовин антидепресивної дії.

5. Консультації проводяться щосередини з 12.10 до 12.50 год.

6. Коротка анотація: освітня компонента «Промислова токсикологія» є обов'язковою освітньою компонентою при підготовці спеціалістів зі спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація», освітньої програми «Технологія фармацевтичних препаратів». за результатами вивчення освітньої компоненти студенти складають семестровий залік.

7. Мета викладання освітньої компоненти: є вивчення загальних основ токсикології, класифікації отруєнь та властивостей речовин, які мають найбільше токсикологічне значення, причин отруєнь та заходи їх профілактики, формування умінь і навичок щодо визнання ступеню безпеки хімічних речовин.

8. Компетентності відповідно до освітньої програми:

Soft-skills / Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 3. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

ЗК 6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.

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

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

ФК 16. Здатність здійснювати домедичну допомогу хворим та постраждалим у екстремальних ситуаціях.

9. Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 3. Використовувати фахові знання для вирішення практичних ситуацій.

ПРН 26. Створювати безпечні умови ведення технологічного процесу виробництва лікарських засобів та забезпечувати охорону навколишнього середовища.

ПРН 27. Здійснювати домедичну допомогу хворим та постраждалим у екстремальних ситуаціях.

10. Статус освітньої компоненти: обов'язкова.

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

12. Обсяг освітньої компоненти: 90 годин, 3,0_ECTS: лекції – 18/4 годин, лабораторні заняття – 32/8 години, семінарські заняття – 4/0 години, самостійна робота – 36/78 годин для ТФПм(4,10д)/ТФПм(5,6з).

13. Організація навчання:

Формат викладання освітньої компоненти:

Зміст освітньої компоненти:

Змістовий модуль 1. Вступ до освітньої компоненти «Промислова токсикологія». Токсикологічні аспекти лікарських речовин та мікотоксинів, які використовуються в процесі виробництва ГЛЗ.

Тема 1. Вступ до освітньої компоненти «Промислова токсикологія». Основні закономірності поведінки отруйних речовин в організмі. Предмет, розділи і задачі токсикології. Актуальні проблеми сучасної профілактичної токсикології. Визначення понять «отрута» і «отруєння». Загальні принципи класифікації отрут: за хімічною будовою, метою застосування, за ступенем токсичності (гігієнічна), видом токсичної дії (токсикологічна), вибіркою токсичністю, за способами виділення з об'єктів біологічного походження. Класифікація отруєнь за причиною виникнення, за умовами (місцем) розвитку, за клінічним принципом (гості, підгострі та хронічні отруєння), за шляхами проникнення отрут в організм; нозологічна класифікація. Наркоманія і лікарська залежність. Характеристика токсичності хімічних речовин. Токсикометрія, показники токсикометрії. Зв'язок між токсичною дією і умовами, в яких розвивається отруєння. Токсикогенна та соматогенна фази отруєння. Біотрансформація та основні закономірності попадання, розподілу, виведення з організму хімічних речовин. Сучасні методи визначення хімічних речовин в об'єктах навколишнього середовища. Загальні міри першої допомоги при отруєннях. Перелік речовин, які мають найбільше токсикологічне значення.

Тема 2. Токсикологічні аспекти виробництва та використання лікарських речовин. Мікотоксини. Токсикологічне значення ненаркотичних анальгетиків (саліцилати, похідні піразолону, п-амінофенолу). Антибіотики. Використання в медицині ненаркотичних анальгетиків. Хімічна будова, фізико-хімічні властивості, основні закономірності поведінки отрут в організмі, токсичні властивості, вибіркова токсичність. Перша допомога при отруєннях. Міри профілактики отруєнь. Токсикологічне значення наркотичних анальгетиків (похідних ізохіноліну (морфін, кодеїн, діонін та ін.), піридину та піперидину (промедол, фентаніл та ін.)). Наркоманія – соціальне зло суспільства. Токсикологічне значення психотропних лікарських засобів, похідних 1,4-бенздіазепіну, фенотіазіну, барбітурової кислоти, бутирофенону (галоперидол, дроперидол, трифлуперидол), імідазолу (клофелін). Використання в медицині. Хімічна будова, фізико-хімічні властивості. Основні закономірності поведінки в організмі. Вибіркова токсичність. Перша допомога при отруєннях. Міри профілактики отруєнь.

Токсикологічні аспекти виробництва лікарських засобів з ЛРС: алкалоїди індолу (стрихнін, резерпін), тропану (атропін), піридину та піперидину (нікотин, анабазин, пахікарпін), хіноліну (хінін), ациклічних алкалоїдів (ефедрин) та серцеві глікозиди (дігітоксин, діоксин, целанід, Strofanthin K, корглікон). Використання в медицині. Хімічна будова, фізико-хімічні властивості. Основні закономірності поведінки в організмі. Вибіркова токсичність. Перша допомога при отруєннях. Міри профілактики отруєнь. Вибіркова токсичність. Перша допомога при отруєннях. Міри профілактики отруєнь. Токсикологічне значення мікотоксинів (афлотоксини, трихотеценові мікотоксини, ерготоксини) та правила зберігання сировини на складах, які запобігають розвиток грибів на продуктах рослинного походження та готових лікарських засобах

Змістовий модуль 2. «Токсикологічні аспекти виробництва та використання органічних розчинників та інших летких речовин, пестицидів, важких металів та їх сполук, мінеральних кислот, їдких лугів, солей лужних та лужноземельних металів, які використовуються в процесі виробництва ГЛЗ».

Тема 3. Токсикологічне значення органічних розчинників та інших летких речовин, які використовуються або утворюються в процесі виробництва ГЛЗ.

Токсикологічне значення органічних розчинників. Одноатомні спирти, які мають від 1 до 5 атомів вуглецю, а також двоатомний спирт етиленгліколь. Використання спиртів в медицині та при виробництві ГЛЗ. Частота та причини отруєння спиртами. Хімічна будова, фізикохімічні властивості, основні закономірності поведінки в організмі, токсична дія, вибіркова токсичність. Перша допомога, міри профілактики отруєнь спиртами. Токсикологічне значення алкілгалогенідів (хлороформу, хлористого метилену, дихлоретану, чотирьох хлористого вуглецю, хлоралгідрату), ціанідів, формальдегіду, ацетону, фенолу, оцтової кислоти. Використання вказаних речовин в медицині та виробництві готових лікарських засобів. Хімічна будова, фізико-хімічні властивості, основні закономірності поведінки отрут в організмі, к властивості, вибіркова токсичність. Перша допомога при отруєннях. Міри профілактики отруєнь. Токсикологічне значення оксиду вуглецю (II). Фізико-хімічні, токсичні властивості. Основні закономірності поведінки в організмі. Перша допомога та міри профілактики отруєнь оксидом вуглецю (II). **Тема 4. Токсикологічні аспекти використання пестицидів при виробництві ГЛЗ.** Токсикологічне значення пестицидів: хлоровмісних (гексахлоран (суміш стереоізомерів гексахлорциклогексану (ГХЦК), ліндан (γ -ізомер ГХЦГ), гептахлор, ДДТ), фосфоровмісних (хлорофос, карбофос, метафос, трихлорметафос), похідних карбамінової кислоти (севін), фенолу, піретроїдів, ртутьорганічних сполук (етилмеркурфосфат, етилмеркурхлорид). Фізикохімічні властивості. Основні закономірності поведінки в організмі. Токсичні властивості, вибіркова токсичність. Перша допомога при отруєннях. Міри профілактики отруєнь.

Тема 5. Токсикологічні аспекти використання важких металів та їх сполук при виробництві ГЛЗ. Токсикологічне значення важких металів та їх препаратів. Використання в медицині та при одержанні ГЛЗ: барію, плюмбуму, мангану, хрому, купруму, аргентуму, вісмуту, кадмію, цинку, арсену, стибію, талію, меркурію. Фізико-хімічні властивості. Основні закономірності поведінки в організмі. Токсичні властивості, вибіркова токсичність. Перша допомога при отруєннях. Міри профілактики отруєнь.

Тема 6. Токсикологічні аспекти використання мінеральних кислот, їдких лугів.

Токсикологічне значення мінеральних речовин (кислот, лугів, нітратів, нітритів). Фізикохімічні властивості. Основні закономірності поведінки в організмі. Токсичні властивості. Перша допомога при отруєннях та міри профілактики отруєнь. Фізико-хімічні властивості. Основні закономірності поведінки в організмі. Токсичні властивості, вибіркова токсичність. Перша допомога при отруєннях. Міри профілактики отруєнь.

14. Види та форми контролю:

Поточний контроль: тестові завдання, індивідуальне опитування, співбесіда; рішення типових і ситуаційних завдань.

Контроль змістових модулів: усне або письмове опитування теоретичних питань, складання тестових завдань.

Форма семестрового контролю: семестровий залік.

Умови допуску до контролю змістових модулів: здійснюється на основі контролю теоретичних знань, практичних навичок, одержаних під час лабораторних та семінарських занять за умови наявності мінімальної кількості балів за теми занять.

Умови допуску до семестрового контролю: залік виставляється за умови виконання всіх вимог, передбачених робочою програмою освітньої компоненти, якщо поточний рейтинг складає 60 балів і вище, при відсутності невідпрацьованих пропусків лабораторних та семінарських занять. Максимальна кількість балів, що виставляється здобувачам вищої освіти при засвоєнні освітньої компоненти «Промислова токсикологія» - 100 балів, мінімальна – 60 балів. **Форма контролю – семестровий залік.**

15. Система оцінювання з освітньої компоненти:

Критерії оцінювання знань і вмінь здобувачів вищої освіти з освітньої компоненти «Промислова токсикологія» розроблено відповідно до «Положення про порядок оцінювання знань студентів при кредитно-модульній організації навчального процесу у НФаУ». Оцінка успішності здобувача вищої освіти з освітньої компоненти є рейтинговою, виставляється за 100-бальною, недиференційованою шкалою («зараховано», «незараховано») та за шкалою ECTS.

Оцінювання поточної навчальної діяльності (проводиться під час кожного заняття) – тестовий, письмовий контроль, контроль теоретичних знань, практичних умінь та навичок. При засвоєнні кожної теми змістових модулів за поточну навчальну діяльність здобувачам вищої освіти виставляються бали за всі види діяльності, які в кінці вивчення змістового модуля сумуються. Оцінювання (в балах) відображені у календарно-тематичних планах лабораторних та семінарських занять. Кількість балів, які отримує студент на занятті складає від 5 до 10 балів, змістових модулів – 12-20 (ЗМ1), 10-17(ЗМ2) балів

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. Вступ до освітньої компоненти «Промислова токсикологія». Токсикологічні аспекти лікарських речовин та мікотоксинів, які використовуються в процесі виробництва ГЛЗ. Оцінювання тем 2-4 – 6-10 балів: усне опитування, робота на заняттях, складання тестових завдань. <i>Контроль змістового модуля №1</i> (12-20 балів): відповіді на теоретичні питання, складання тестових завдань.	50 (50%)
Змістовий модуль №2. «Токсикологічні аспекти виробництва та використання органічних розчинників та інших летких речовин, пестицидів, важких металів та їх сполук, мінеральних кислот, їдких лугів, солей лужних та лужноземельних металів, які використовуються в процесі виробництва ГЛЗ» Оцінювання тем 5-9 – 5-8 балів: усне опитування, робота на заняттях, складання тестових завдань. <i>Контроль змістового модуля №2</i> (10-17 балів): відповіді на теоретичні питання, складання тестових завдань.	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 освітньої компоненти:

<p>Обов'язкова література</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Методичні рекомендації для викладачів з організації аудиторної та позааудиторної самостійної роботи здобувачів вищої освіти спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація» освітньої програми «Технології фармацевтичних препаратів» з дисципліни «Промислова токсикологія» / С. В. Колісник, О. Г. Погосян, С. М. Полуян та ін. – Х. : НФаУ, 2020. - 83 с. 2. Промислова токсикологія : навчальний посібник для студентів денної та заочної (дистанційної) форми навчання спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація» освітньої програми «Технології фармацевтичних препаратів» / С. В. Баюрка, В. С. Бондар, С. І. Мерзлікін, та ін.– Харків : НФаУ, 2020. – 189 с. 3. Промислова токсикологія. Методичні рекомендації для аудиторної та позааудиторної самостійної роботи здобувачів вищої освіти спеціальності «Технології фармацевтичних препаратів» очної та заочної форм навчання / С. В. Колісник, О. Г. Погосян, В. І. Степаненко, Полуян С. М. та ін. – Х. : НФаУ, 2020. - 58 с
<p>Додаткова література для поглибленого вивчення освітньої компоненти</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Baselt, C. R. Disposition of Toxic Drugs and Chemicals in Man / Randal C. Baselt. – [9-th ed.]. – Seal Beach, California : Biomedical Publications, 2011. – 1900 p. 2. Suzuki, Osamu. Drug`s and poisons in humans / Osamu Suzuki, Kanako Watanable – Springer , 2005. – 672 p. 3. Olson, K. R. Poisoning & Drug Overdose. Fourth Edition/K. R. Olson. – Zange Medical Books, Mc Graw-Hill, 2004.–P. 88-93.

<p>Актуальні електронні інформаційні ресурси (журнали, сайти тощо) для поглибленого вивчення освітньої компоненти</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сайт кафедри медичної хімії: https://medchem.nuph.edu.ua/ 2. Сайт Центру дистанційних технологій НФаУ: pharmel.kharkiv.edu 3. Сайт наукової бібліотеки НФаУ: http://lib.nuph.edu.ua 4. Електронний архів Національного фармацевтичного університету 5. Журнал «Медична хімія»: https://ojs.tdmu.edu.ua/index.php/med-chem 6. Journal of Medicinal Chemistry: https://pubs.acs.org/journal/jmcmar 7. The Practice of Medicinal Chemistry (Fourth Edition): https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780124172050000390 8. Essentials of medical chemistry and biochemistry: https://fl.lf3.cuni.cz/studijni/Premedical%20course/Study%20materials/Chemistry/000-Essentials%20of%20Medical%20Chemistry%20and%20Biochemistry%20(textbook).pdf
<p>Система дистанційного навчання Moodle</p>	<p>https://pharmel.kharkiv.edu/moodle/course/view.php?id=1056</p>

18. Матеріально-технічне й програмне забезпечення освітньої компоненти:

мультимедійний проектор Epson EB-E350, мультимедійний проектор Mitsubishi EX 10, тач-скрин екран 23" HP 2310ti Touch, LED панель, 1080p (Full HD), комп'ютери, ваги електронні лабораторні A500 AXIS, ваги електронні аналітичні AN 100 AXIS, ваги електронні лабораторні TBE0,21-0,001, спектрофотометр СФ-46, водяні нагрівачі, поляриметр СМ-3 круговий, поляриметр WXG-4 круговий, рефрактометр лабораторний Abbe2WAJ-454Б2М, рефрактометр ИРФ-454Б2М, рефрактометр RL2, фотоелектроколориметри КФК-2.

Набір сервісів для організації онлайн та дистанційного навчання – Google Workspace for Education Standard, програма для організації відеоконференцій ZOOM, модульне об'єктно-орієнтоване динамічне навчальне середовище MOODLE 3.9.8.