



Державна установа «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва Національної академії медичних наук України»



ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою ДУ «ІНСТИТУТ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я ім. О.М. МАРЗЄЄВА НАМН УКРАЇНИ»
Протокол № 2 від 14.03.2023р.

Введено в дію наказом директора
від 24.06.2023р. №1д/29

Робоча програма

**Навчальної компоненти
«Забруднення повітря як провідний фактор ризику
неінфекційних захворювань»**

Галузь знань:	22 Охорона здоров'я
Освітньо-науковий рівень:	Доктор філософії
Спеціальність:	229 Громадське здоров'я
Освітньо-наукові програми:	ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА «ГРОМАДСЬКЕ ЗДОРОВ'Я»
Вид:	Вибіркова
Кількість кредитів ЄКТС:	2
Кількість змістовних модулів:	2
Форма контролю:	залік
Мова навчання:	українська
Форма навчання	денна очна

Робочу програму навчальної дисципліни «Забруднення повітря як провідний фактор ризику неінфекційних захворювань» розроблено на основі освітньо-наукової програми, навчальних планів підготовки здобувачів вищої освіти третього освітньо-наукового рівня доктор філософії для спеціальності «Громадське здоров'я» та відповідних нормативних документів.

Автори програми:

- Турос Олена Ігорівна - заступник директора з науково-практичної роботи, доктор медичних наук, професор
- Петросян Аріна Агасіївна – провідний науковий співробітник лабораторії якості повітря, доктор біологічних наук, старший науковий співробітник

Опис навчальної дисципліни

Дисципліна «Забруднення повітря як провідний фактор ризику неінфекційних захворювань» є важливою складовою частиною професійної підготовки наукових спеціалістів. Дисципліна базується на великій кількості міжнародних та державних законодавчих документів, які спрямовані на гармонізацію регулювання якості повітря з європейськими вимогами. висвітлює основні науково-практичні досягнення в цій галузі, підходи та методи визначення небезпеки від забруднення атмосферного повітря та повітря приміщень. В спецкурсі наведені основні забруднюючі речовини повітря, методи їх визначення та шляхи надходження до організму людини. Дається характеристика критичних органів та систем. Окремо розглядаються питання щодо джерел забруднення атмосферного повітря та повітря приміщень та їх значення для організму людини. Надається характеристика критеріального та ймовірнісного підходів до оцінки небезпеки для здоров'я населення. Наводяться позитивні приклади з управління територіями з використання ризикового підходу до оцінки впливу забруднення повітря на здоров'я населення в сельбищних зонах. Курс забезпечує теоретичне підґрунтя для формування компетентностей, передбачених у профілі здобувача освітньо-наукового ступеня «доктор філософії».

Робоча програма навчальної дисципліни «Забруднення повітря як провідний фактор ризику неінфекційних захворювань» розроблена відповідно до Закону України «Про вищу освіту», Положення про підготовку докторів філософії та докторів наук ДУ «ІНСТИТУТ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я ім. О.М. МАРЗЄЄВА НАМН УКРАЇНИ», освітньо-наукової програми здобувачів ступеня доктора філософії на третьому освітньо-кваліфікаційному рівні галузі знань 22 «Охорона здоров'я», спеціальність 229 «Громадське здоров'я» та відповідних нормативних документів.

Мета навчальної дисципліни – набуття аспірантами знань про сучасний стан проблем гігієни довкілля, а саме гігієни повітря.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- Опанування теоретичних та практичних засад гігієни атмосферного повітря та повітря приміщень
- сприяння виробленню цілісного погляду на значущість забруднення повітря як провідного фактор ризику неінфекційних захворювань щодо джерел забруднення атмосферного повітря та повітря приміщень та їх значення для організму людини
- набуття практичного досвіду щодо сучасних підходів до профілактики неінфекційних хвороб, обумовлених забрудненням повітря

Згідно з вимогами освітньо-наукової програми дисципліна забезпечує набуття здобувачами вищої освіти ступеня доктора філософії компетентностей:

Загальні науково-освітні компетентності

- Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- Здатність працювати в міжнародному контексті.

- Здатність розв'язувати комплексні проблеми громадського здоров'я на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності.

- Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

- Здатність приймати обґрунтовані рішення.

- Здатність обирати коректні та інформативні методи та критерії оцінки (кінцеві точки) дослідження відповідно до цілей та завдань наукового проекту, інтерпретувати результати наукових досліджень, здійснювати їх аналіз та узагальнення

- Здатність презентувати проміжні і кінцеві результати власних наукових досліджень на різних рівнях як вітчизняної, так і зарубіжної наукової та експертної спільноти.

- Здатність до обміну науковим досвідом із світовим науковим товариством на засадах академічної доброчесності.

- Здатність до ефективного використання інтерактивних комунікаційних технологій для реалізації наукових та професійних комунікацій, навчання та професійного вдосконалення.

- Здатність до лідерства, керування колективом. Формування навичок корпоративної культури, професійної та корпоративної етики.

Спеціальні (фахові) компетентності

- Здатність планувати та виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у сфері громадського здоров'я та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з громадського здоров'я та суміжних галузей.

- Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та англійською мовами, глибоке розуміння англійських наукових текстів у сфері громадського здоров'я.

- Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру в сфері громадського здоров'я, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.

- Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти в сфері громадського здоров'я та дотичні до неї міждисциплінарні проекти, лідерство під час їх реалізації.

- Здатність формулювати висновки, розробляти прогнози та аналізувати вплив різних детермінант на здоров'я населення, визначати потреби різних груп населення щодо збереження здоров'я, базуючись на інформації отриманій за результатами епідеміологічного аналізу, моніторингу стану довкілля та діяльності системи громадського здоров'я.

- Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті.

- Здатність ефективно використовувати сучасні стандарти та технології у вивченні, оцінці, прогнозуванні та керуванні громадським здоров'ям
- Здатність виявляти потребу в додаткових знаннях та підтримання вмотивованості щодо набуття нових знань з громадського здоров'я та за напрямком наукових досліджень.
- Здатність знаходити і аналізувати необхідну інформацію для вирішення завдань, які важко формалізуються. Здатність приймати рішення в галузі охорони здоров'я.
- Здатність до впровадження нових знань у сфері громадського здоров'я в практику освіти, охорони здоров'я та інші сектори суспільства.

Результати навчання.

ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ (в сукупності з іншими освітніми компонентами):

ПРН01. Мати передові концептуальні та методологічні знання у сфері громадського здоров'я і на межі галузей знань, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні світових досягнень з філософії, отримання нових знань та здійснення інновацій.

ПРН02. Планувати і виконувати теоретичні дослідження у сфері громадського здоров'я та з дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасного інструментарію та дотриманням норм професійної і академічної етики, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.

ПРН03. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми громадського здоров'я державною та іноземною мовами, оприлюднювати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних наукових виданнях.

ПРН04. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу проблем громадського здоров'я, прикладних досліджень, наявні літературні дані; аналізувати досліджувану проблему з урахуванням широкого інтелектуального та соціокультурного контекстів.

ПРН05. Критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми громадського здоров'я.

ПРН06. Розробляти та реалізовувати наукові та інноваційні проекти, які дають можливість створити нове цілісне знання та професійну практику і розв'язувати значущі наукові проблеми громадського здоров'я, а також програмні документи (стратегії, пріоритетні напрями, програми, концепції), з врахуванням

соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів, міжнародного досвіду, правового і ресурсного забезпечення.

ПРН07. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.

ПРН08. Моделювати і прогнозувати розвиток епідемічного процесу, стану здоров'я населення, тенденції розвитку сфери громадського здоров'я, її управлінської, експертної та іншої діяльності.

ПРН10. Працювати фахівцем у сфері громадського здоров'я.

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ:

В кінцевому результаті опанування дисципліни аспірант повинен **знати** :

- основні забруднюючі речовини повітря, методи їх визначення та шляхи надходження до організму людини.
- критеріальний та ймовірнісний підходи до оцінки небезпеки для здоров'я населення.
- міжнародні та державні законодавчі документів, які спрямовані на гармонізацію регулювання якості повітря з європейськими вимогами, основні науково-практичні досягнення в цій галузі
- сучасні стратегії та тактики з профілактики неінфекційних хвороб, обумовлених забрудненням повітря

Аспірант повинен **вміти**:

- ідентифікувати небезпеку забруднення повітря як провідного фактору ризику неінфекційних захворювань;
- застосовувати навички управління територіями з використання ризикового підходу до оцінки впливу забруднення повітря на здоров'я населення в сельбищних зонах;
- розробляти та впроваджувати профілактичні заходи, спрямовані на міжсекторальне партнерство з іншими регуляторами якості повітря в зонах та агломераціях

Міждисциплінарні зв'язки. Навчальна дисципліна «Забруднення повітря як провідний фактор ризику неінфекційних захворювань» базується на знаннях дисципліни «Теоретичні та методологічні основи наукових досліджень у сфері громадського здоров'я», доповнює та розширює знання з дисципліни «Громадське здоров'я» та готує здобувачів до здійснення фахової науково-дослідної практики та написання і оформлення дисертаційної роботи.

Програма навчальної дисципліни.

Навчальний матеріал дисципліни складається з двох модулів, які є логічно послідовними та відносно залежними. Засвоєння матеріалу контролюється проведенням заліку.

Для вивчення навчальної дисципліни «Забруднення повітря як провідний фактор ризику неінфекційних захворювань» передбачено 60 годин (2 кредити ЄКТС).

Змістовний модуль 1. Актуальні питання забруднення атмосферного повітря.

Тема 1. Гігієна повітря, законодавство та основні підходи до визначення небезпеки. Законодавчі інструменти. Підходи до гігієнічного регламентування - критеріальний та ймовірнісний

Тема 2. Гігієна атмосферного повітря, принципи та методи визначення забруднення (ідентифікація та моніторинг). Принципи та методи визначення забруднення (ідентифікація та моніторинг) забруднюючої речовини. Пріоритезація забруднюючих речовин.

Тема 3. Джерела забруднення атмосферного повітря та їх токсичність. Забруднюючі речовини та методи їх визначення. Промислові та транспортні джерела забруднення атмосферного повітря. Нормативно – методичні документи (Держ СанПін, ДСТУ, ДБН).

Змістовний модуль 2. Гігієна повітря приміщень.

Тема 4. Об'єкти нагляду та їх класифікація. Класифікація житлових та громадських приміщень. Джерела забруднення приміщень. Характеристика забруднення дитячих закладів. Гігієнічна оцінка використання дезінфектантів.

Тема 5. Джерела хімічного забруднення повітря приміщень. “Короткий перелік” забруднюючих речовин. Характеристика забруднюючих речовин повітря приміщень. Речовини, які мають мутагенні та канцерогенні властивості. Вимоги до створення “коротких переліків” забруднюючих речовин.

Тема 6. Оцінка ризику для здоров'я – метод регулювання якості повітря в сельбищних зонах. Поняття. Вимоги до інформації та технологічного ресурсу. Етапи проведення оцінки ризику. Аналіз ризику та інформування. Управлінські заходи щодо скорочення або нівелювання ризику.

Структура навчальної дисципліни

Назва змістовних модулів і тем		Кількість навчальних годин			
		всього	лекцій	семінарів / практичних	самостійних
1	2	3	4	5	6
<i>Змістовний модуль 1</i>					
Актуальні питання забруднення атмосферного повітря					
1	Тема 1. Гігієна повітря, законодавство та основні підходи до визначення небезпеки	10	2	2	6
2	Тема 2. Гігієна атмосферного повітря, принципи та методи	10	2	2	6

	визначення забруднення (ідентифікація та моніторинг)				
3	Тема 3. Джерела забруднення атмосферного повітря та їх токсичність. Забруднюючі речовини та методи їх визначення	10	2	2	6
	Разом за змістовним модулем 1	30	6	6	18
<i>Змістовний модуль 2</i>					
Гігієна повітря приміщень.					
4	Тема 4. Об'єкти нагляду та їх класифікація.	10	2	2	6
5	Тема 5. Джерела хімічного забруднення повітря приміщень. "Короткий перелік" забруднюючих речовин.	10	2	2	6
6	Тема 6. Оцінка ризику для здоров'я – метод регулювання якості повітря в сельбищних зонах.	10	2	2	6
	Разом за змістовним модулем 2	30	6	6	18
	Усього навчальних годин	60	12	12	36

Теми практичних/семінарських занять

№	Назва теми	Кількість годин
1	Гігієна атмосферного повітря. Принципи та методи визначення забруднення (ідентифікація та моніторинг)	2
2	Вимоги до проведення досліджень щодо забруднення повітря. Методи відбору проб. Ознайомлення із функціонуванням стаціонарного поста спостереження за вмістом дрібнодисперсного пилу з діаметром часток 2.5 та 10 мкм в приземному шарі атмосфери. Використання газохроматографічного методу. Масс спектрометрія	2
3	Пересувна медико-екологічна лабораторія. Перелік приладів, що входять до складу пересувної. Лабораторії та забруднюючих речовин, Пересувна медико-екологічна лабораторія	2
4	Використання сенсорних приладів для визначення забруднення повітря приміщень (практичне заняття)	2
5	Гігієнічна оцінка приміщень різних лабораторій. Оцінка наявності дезінфектантів в приміщенні. Підготовка актів санітарно- епідеміологічного обстеження атмосферного повітря та повітря приміщень	2
6	Оцінка токсичності викидів. Робота з інформаційними ресурсами Створення таблиць ідентифікації. Розрахунок інгаляційного ризику	2

Самостійна робота складається з написання есе або рефератів за темами:

№	Назва теми	Кількість годин
1	Д.М. Калюжний – основоположник гігієни атмосферного повітря, екскурс в історію гігієни	3
2	Основи моніторингу атмосферного повітря	3
3	Методи дослідження важких металів в атмосферному повітрі	3
4	Законодавство України щодо охорони атмосферного повітря	3
5	Зв'язок охорони і гігієни атмосферного повітря	3
6	Гігієнічна оцінка забруднення атмосферного повітря автомобільним транспортом	3
7	Ідентифікація хімічного забруднення повітря	3
8	Основні принципи та види спостереження за станом забруднення атмосферного повітря	3
9	Огляд міжнародних досліджень з оцінки якості повітря	3
10	Ідентифікація хімічної небезпеки та оцінка ризику від забруднення атмосферного повітря в промисловому місті	3
11	Мультифакторні хвороби, пов'язані із забрудненням повітря	3
12	Ідентифікація хімічної небезпеки від забруднення повітря в дитячих закладах	3

Індивідуальні заняття

Індивідуальні заняття навчальним планом не передбачені.

Методи навчання

Видами навчальної діяльності аспірантів навчальною програмою передбачені: лекції, семінарські заняття, практичні заняття, самостійна робота. Викладач обирає форму практичного заняття – семінар або практична робота, залежно від поточних умов, потреб навчальної та науково-дослідної діяльності аспіранта.

Успішність навчання значною мірою залежать від вмотивованості аспіранта, педагогічної майстерності викладача та вибору метода навчання. З метою підтримання вмотивованості аспіранта та стимулювання навчально-пізнавальної діяльності здобувачів вищої освіти під час вивчення дисципліни застосовуються такі методи і технології навчання: пояснювально-ілюстративний метод при викладенні лекцій, метод проблемного викладення, проблемна дискусія на семінарських заняттях, дослідницький метод, робота в малих групах, мозкова атака, презентація на практичних заняттях, написання письмових робіт та отримання знань у неформальній освіті при самостійній роботі та інше.

Методи контролю.

Підсумковий контроль здійснюється у формі заліку.

Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 200-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ЕСТБ), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і вербальною («зараховано», «незараховано») системами.

Оцінювання опанування тем здійснюється в балах відповідно до таблиці.

Поточне оцінювання та самостійна робота						Сума
Т 1	Т 2	Т 3	Т 4	Т 5	Т 6	
33,33	33,33	33,33	33,33	33,34	33,34	200

Поточний контроль здійснюється на кожному практичному занятті відповідно до конкретних цілей теми. Оцінка за кожне практичне заняття з дисципліни є комплексною, включає контроль теоретичної, практичної та самостійної підготовки, виставляється викладачем за традиційною чотирибальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») та заноситься в журнал успішності.

На останньому практичному занятті проводиться перерахунок балів середнє арифметичне (СА) оцінок за традиційною шкалою, округлене до 2 (двох) знаків після коми, що ділиться на максимальну традиційну оцінку, а саме "5", і множиться на максимальний бал за поточну навчальну діяльність, а саме 200 (максимальна кількість балів за дисципліну становить 100 балів) за формулою:

$$\frac{CA}{5} \times 200$$

Традиційна оцінка «2», в будь якому варіанті відповідає 0 балів та при загальному підрахунку не включається в СА.

Підсумкова семестрова оцінка в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS, заноситься до журналу успішності, наприклад, так: 92/Відм./А, 87/Добре/В, 79/Добре/С, 68/Задов./D, 65/Задов./Е тощо.

Підсумкова оцінка з дисципліни заноситься до академічної довідки про виконання відповідних освітньо-наукових програм у вигляді «**зараховано**» чи «**незараховано**».

Таблиця відповідності між національною шкалою оцінювання та шкалою ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		екзамен	залік
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C	задовільно	
66-74	D		
60-65	E		
0-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	Не зараховано з можливістю повторного складання

Навчально-методичне, інформаційне та матеріально-технічне забезпечення програми.

Для забезпечення реалізації робочої програми та відповідно до потреб освітньо-наукової діяльності аспірантів використовуються державні стандарти освіти, навчальні плани, освітньо-наукова програма, тематичні плани лекцій, практичних занять та самостійної роботи, методичні рекомендації, підручники, посібники, нормативно-правові акти вітчизняні та міжнародні, інструктивно-методичні матеріали тощо.

Для проведення лекційних занять використовуються мультимедійні проектори, для проведення інформаційного пошуку та обробки результатів є комп'ютерна техніка та відповідне програмне забезпечення, необмежений відкритий доступ до Інтернет-мережі.

Для проведення практичних занять використовується мобільна медико-екологічна лабораторія, оснащена газоаналізаторами Horiba APMA-370, APSA-370, APOA-370, APSA-370T. Це дозволяє виміряти кількісний вміст оксиду вуглецю, суми вуглеводнів, діоксину сірки, сірководню, озону, суми меркаптанів (TRS), суми оксидів азоту, діоксид азоту, оксид азоту в атмосферному повітрі.

Для ознайомлення з визначенням дрібнодисперсного пилу з діаметром часток 2.5 та 10 мікрметрів демонструється робота стаціонарного поста спостережень.

При проведенні занять за темою «Повітря приміщень» використовуються наступні прилади: газоаналізатор RM16-2.00m для визначення формальдегіду, RM28-5.00m для визначення ціанідів, аналізатора газорутного «UT3000 Mercury Ultratracer» для визначення ртуті металічної, вимірювач запиленості повітря Personal Dust Monit.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна (базова):

1. Гігієна та екологія: підручник / [В. Г. Бардов, С. Т. Омельчук, Н. В. Мережкіна та ін.]; заг.ред. В. Г. Бардова. — Вінниця : Нова книга, 2020.
2. Основи екології : Національний підручник для студентів вищих навчальних закладів / В.Г.Бардов, В.І. Федоренко, Е.М. Білецька [та ін.]: за редакцією В.Г. Бардова, В.І. Федоренко. – Вінниця : Нова книга, 2013.
3. Основи доказової медицини /За ред. М. П. Скакун. – Тернопіль, Укрмедкнига, 2005. 244 с.
4. Посібник із соціальної медицини та організації охорони здоров'я / За ред. Ю. В. Вороненка. - Київ: "Здоров'я", 2012. - 359 с.
5. Турос О.І., Маремуха Т.П., Петросян А.А., Брезіцька Н.В. Дослідження забруднення атмосферного повітря зваженими частинками пилу (PM10 та PM2,5) у м. Києві // Довкілля та здоров'я. 2018. №4(89). С. 36-40.
6. Турос О.І., Петросян А.А., Маремуха Т.П., Моргульова В.В. Переваги використання оцінки ризику для здоров'я населення при обґрунтуванні розмірів санітарно-захисних зон для теплоенергетичних об'єктів // Довкілля та здоров'я. 2018. №3(88). С. 45-50.
7. Turus O., Maremukha T., Petrosian A., Mykhina L., Morhulova V. Integral indicators as tools for air quality assessment // Довкілля та здоров'я № 1 (90), 2019, – с. 51-55

8. Турос О.І., Петросян А.А., Маремуха Т.П. Оцінка збитків здоров'ю населення від короткочасного впливу високих концентрацій озону // Довкілля та здоров'я № 3 (96), 2020, – с. 19-24.
9. A. Shelestov, A. Kolotii, T. Borisova, O. Turos, G. Milinevsky, I. Gomilko, T. Bulanay, O. Fedorov, L. Shumilo, L. Pidgorodetska, L. Kolos, A. Borysov, N. Pozdnyakova, A. Chunikhin, M. Dudarenko, A. Petrosian, V. Danylevsky, N. Miatselskaya, V. Choliy. Essential variables for air quality estimation. – International Journal of Digital Earth. 13. 2020. P. 278-298.
10. Gennadi Milinevsky, Natallia Miatselskaya, Asen Grytsai, Vassyl Danylevsky, Andrey Bril, Anatoli Chaikovsky, Yulia Yukhymchuk, Yuke Wang, Anatoliy Liptuga, Volodymyr Kyslyi, Olena Turos, Yuriy Serozhkin//Atmospheric Aerosol Distribution in 2016–2017 over the Eastern European Region Based on the GEOS- Chem Model //Atmosphere. – 2020, Vol 11(7), P. 722-740.
11. Міліневський Г.П., Ліптуга А.І., Синявський І.І., Сосонкін М.Г., Симон А.О., Данилевський В.О., Юхимчук Ю.Ю., Серьожкін Ю.Г., Турос О.І., Чолій В.Я., Маремуха Т.П., Петросян А.А. Розширена мережа моніторингу аерозолів AirVisual у місті Києві. Сталий розвиток: захист навколишнього середовища. Енергоощадність. Збалансоване природокористування. Мальований М.С. (ред.). Львів: Видавництво Західно-Український Консалтинг Центр. 2020. 140–166. ISBN 978-617-655-205-5. doi:10.23939/book.ecocongress.2020.
12. Zhang, C.; Shulga, V.; Milinevsky, G.; Danylevsky, V.; Yukhymchuk, Y.; Kyslyi, V.; Syniavsky, I.; Sosonkin, M.; Goloub, P.; Turos, O.; Simon, A.; Choliy, V.; Maremukha, T.; Petrosian, A.; Pysanko, V.; Honcharova, A.; Shulga, D.; Miatselskaya, N.; Morhuleva, V. Spring 2020 Atmospheric Aerosol Contamination over Kyiv City. Atmosphere 2022, 13, 687.
13. Оцінка впливу забруднення атмосферного повітря РМ_{2,5} на здоров'я населення м. Києва. Турос О.І., Петросян А.А., Брезіцька Н.В., Маремуха Т.П., Давиденко Г.М., Михіна Л.І., Царенок Т.В. // Довкілля та здоров'я № 3 (104), – 2022, – С. 44-47.
14. Оцінка ризику для здоров'я та соціальні втрати населення від забруднення атмосферного повітря викидами промислових підприємств та автотранспорту. Турос О.І., Петросян А.А., Маремуха Т.П., Моргульова В.В., Царенок Т.В. // Довкілля та здоров'я № 2 (103), –, 2022, – С. 49-52.
15. Almetwally A.A., Bin-Jumah M., Allam A.A. Ambient air pollution and its influence on human health and welfare: an overview // Environ Sci Pollut Res Int. 2020. Vol. 27(20). P. 24815-24830.
16. Park J., Kim H.J., Lee C.H. et al. Impact of long-term exposure to ambient air pollution on the incidence of chronic obstructive pulmonary disease: A systematic review and meta-analysis // Environ. Res. 2021. Vol. 194. URL : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33417909/>.
17. Manisalidis I., Stavropoulou E., Stavropoulos A., Bezirtzoglou E. Environmental and Health Impacts of Air Pollution: A Review // Front Public Health. 2020. Vol.8. P. 14.
18. Dijkhoff I.M., Drasler B., Karakocak B.B. et al. Impact of airborne particulate matter on skin: a systematic review from epidemiology to in vitro studies // Part Fibre Toxicol. 2020. Vol. 17. P.1-35.
19. Frye R.E., Cakir J., Rose S. et al. Prenatal air pollution influences neurodevelopment and behavior in autism spectrum disorder by modulating mitochondrial physiology // Mol. Psychiatry. 2021. Vol. 26. P. 1561–1577.
20. Schraufnagel D.E. The health effects of ultrafine particles // Exp Mol Med. 2020. Vol. 52, P. 311–317.
21. Bourdrel T., Bind M-A., Béjot Yet al. Cardiovascular effects of air pollution // Arch Cardiovasc Dis. 2017. Vol. 110. P. 634–642.
22. WHO Regional Office for Europe (2010). WHO guide: res for indoor air quality: selected pollutants [Електронний ресурс] // WHO Regional Office for Europe. - Copenhagen, 2010. _ Режим доступу : http://www.euro.who/intel/data/assets/pdf_file/0009/128169/e94535.pdf?ua=1, accessed 19 May 2014.
23. European IndoorAirQualityAudit Project in 56 Office Buildings / [Bluyssen P.M.. de Oliveira Fernandes E., Groes L. et.al.] // IndoorAir. -1996. - № 6. – pp. 221-238. EXPOLIS Final Report // Kansanterveyslaitoksenjulkaisu B16. - 1999.

24. Турос О.І. Методичні особливості визначення хімічного забруднення повітря приміщень житлових та громадських будинків / О.І. Турос, Л.І. Михіна, Л.В. Петрук // Гігієна населених місць : Зб. наук. статей. - 2013. - № 61.
25. Михіна Л.І. Удосконалення методів визначення та критеріїв гігієнічної оцінки хімічного забруднення повітря приміщень житлових та громадських будинків : дис. на здобуття наук. ступеня к. б. н. / Михіна Людмила Іванівна. - Київ, 2015. - 175 с.
26. Турос О.І. Гігієна повітря / О.І. Турос, А.А. Петросян, Л.І. Михіна // Досвід та перспективи наукового супроводу проблем гігієнічної науки та практики: зб. наук. пр. – К., 2011. – С. 133 - 149.
27. Михіна Л.І. Оптимізація підходів до оцінки якості повітря замкнених приміщень / Л.І. Михіна, Л.В. Петрук // Актуальні питання гігієни та екологічної безпеки України (п'яті марзєєвські читання): збірка тез доповідей наук.-практ. конф. : - К., 2009.– С. 18 – 20.
28. Турос О.І. Проблеми оцінки якості повітря всередині приміщення / О.І. Турос, Л.І. Михіна // Східноєвропейський журнал громадського здоров'я: матеріали міжнародної науково-практичної конференції присвячені всесвітньому дню здоров'я «Урбанізація та здоров'я». - 2010. - № 1 (9). – С. 242-243.
29. Михіна Л.І. Формування „короткого переліку” пріоритетних забруднюючих хімічних речовин повітря приміщень житлових і громадських будинків / Л.І. Михіна // Актуальні питання гігієни та екологічної безпеки України (шості марзєєвські читання): збірка тез доповід. наук.-практ. конф. (20 – 21 тр. 2010 р.). - К., 2010. – С. 84 – 86.
30. Tuross O. Development of Methodological Approach to Air Sampling for Identification of Sources of Indoor Air Pollution / Tuross O., Mykhina L.,
31. Variation in indoor air pollutant concentrations with time in a newly constructed private house / [Minami T., Matsumoto H., Kondo F. et.al.] //NipponKoshu Eisei Zasshi. – 2002. -№ 49. – pp. 211-221.
32. Personal Exposure Level and Micro environmental Concentrations of Formaldehyde and Acetaldehyde in the Helsinki Metropolitan Area, Finland /Jurvelin J., Vartiainen M., Jantunen M., Pasanen P. // J. Air & Waste Manage. Assoc. – 2001. – № 51. – pp. 17-24.
33. VOC source identification from personal and residential indoor, outdoor and work place micro environment samples in EXPOLIS / Edwards R.D.,
34. Jurvelin J., Koistinen K., Saarela K., Jantunen M. // Atmospheric Environment. – Finland, 2001. - № 35. – pp. 4829-4841.
35. VOC personal exposures in EXPOLIS – relationships to indoor, outdoor and work place concentrations / [Edwards R.D., Schweitzer C., Jantunen M. et al.] // EXPOLIS-INDEX: WorkPackage 2 Final Report. –Los Angeles, 2004.

Допоміжна:

- Методи проведення досліджень специфічної активності, безпечності, якості (ефективності) дезінфекційних засобів та їх випробування на практиці : наказ Міністерства охорони здоров'я України від 3 вересня 2020 ; № 2024: 197.
- Петросян А.А., Маремуха Т.П., Моргульова В.В. / Порівняльний аналіз моделювання усереднених концентрацій забруднюючих речовин у приземному шарі атмосфери // Науковий журнал «Молодий вчений» №7(83), липень 2020р. с.7-12.
- Петросян А.А., Маремуха Т.П., Моргульова В.В. / Удосконалення та організація автоматизованої системи моніторингу за якістю атмосферного повітря в Україні // Науковий журнал «Молодий вчений» №8(84), серпень 2020р. с.97-102.
- Mo Z., Fu Q., Lyu D. et al. Impacts of air pollution on dry eye disease among residents in Hangzhou, China: a case-crossover study // Environ Pollut. 2019. Vol. 246. P. 183–189.
- Shi L., Wu X., Danesh M. et al Long-term effects of PM2.5 on neurological disorders in the American Medicare population: a longitudinal cohort study// The Lancet Planetary Health. 2020. Vol. 4 (12). P. 557-565.

- Lee Jong-Tae. Review of epidemiological studies on air pollution and health effects in children //Clin Exp Pediatr. 2021. Vol. 64(1). P. 3–11.

Інформаційні ресурси.

- Офіційний сайт Міністерства охорони здоров'я України. <https://moz.gov.ua>
- Офіційний сайт ВООЗ <https://www.who.int>
- Офіційний сайт ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О. М. Марзєєва НАМНУ». <http://health.gov.ua>
- Европейская база даних «Здоровье для всех» www.euro.who.int/ru/home
- Кохрейнівський центр доказової медицини www.cebm.net
- Кохрейнівська бібліотека www.cochrane.org
- Національна медична бібліотека США – MEDLINE www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed
- Канадський центр доказів в охороні здоров'я www.cche.net
- Центр контролю та профілактики захворювань www.cdc.gov
- Центр громадського здоров'я МОЗ України www.phc.org.ua
- Українська база медико-статистичної інформації «Здоров'я для всіх»: <http://medstat.gov.ua/ukr/news.html?id=203>
- Журнал British Medical Journal www.bmj.com
- Журнал Evidence-Based Medicine www.evidence-basedmedicine.com
- Літопис журн. статей
- Укр. реф. журн. «Джерело»
- Збірник Гігієна населених місць

Журнали :

- Україна. Здоров'я нації;
- Довкілля та здоров'я;
- Медичні перспективи;
- Вісник проблем біології та медицини;
- Журнал НАМН України;
- Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України;
- Демографія та соціальна економіка;
- Проблеми екології;
- Проблеми екології та медицини;