



**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

«Методи дослідження біологічних чинників»

Галузь знань:	22 Охорона здоров'я
Освітньо-науковий рівень:	Доктор філософії
Спеціальність:	222 Медицина
Освітньо-наукові програми:	«Гігієна та професійна патологія»
Вид:	Вибіркова
Кількість кредитів ЄКТС:	2
Кількість змістовних модулів:	2
Форма контролю:	залік
Мова навчання:	українська
Форма навчання	денна очна

Робочу програму навчальної дисципліни «Методи дослідження біологічних чинників» розроблено на основі освітньо-наукової програми, навчальних планів підготовки здобувачів вищої освіти третього освітньо-наукового рівня доктор філософії для спеціальності 222 «Медицина» та відповідних нормативних документів.

Автор програми:

Сурмашева О.В. – завідувача лабораторією санітарної мікробіології та дезінфектології, д.м.н., професор.

Молчанець О.В. – пров.н.с. лабораторії санітарної мікробіології та дезінфектології, к.б.н., доцент.

Полька О.О. - пров.н.с. лабораторії санітарної мікробіології та дезінфектології, к.м.н., с.н.с.

Опис навчальної дисципліни

Дисципліна «Методи дослідження біологічних чинників» є важливою складовою частиною професійної підготовки наукових спеціалістів. Курс забезпечує теоретичне підґрунтя для формування компетентностей, передбачених у профілі здобувача освітньо-наукового ступеня «доктор філософії»; його вивчення сприяє оволодінню практичними навичками ----- тощо.

Дисципліна висвітлює основні науково-практичні досягнення в галузі санітарної бактеріології та вірусології. В спецкурсі наведені основні характеристики санітарно-показових мікроорганізмів та їх ролі в інфекційному процесі; гігієнічні вимоги до мікрофлори в об'єктах оточуючого середовища (вода, повітря, ґрунт, вироби промисловості, лікарські засоби, харчові продукти, парфумерно-косметичні вироби, тощо)

Робоча програма навчальної дисципліни «Методи дослідження біологічних чинників» 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 222 «Медицина» та відповідних нормативних документів.

Метою дисципліни є набуття слухачами знань про сучасний стан проблем санітарної мікробіології та профілактики інфекційних захворювань, методів досліджень біологічних чинників в навколишньому середовищі.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- Дисципліна санітарна мікробіологія
- Об'єкти досліджень санітарної мікробіології
- Принципи санітарно - мікробіологічних досліджень
- Методи проведення санітарно - мікробіологічних досліджень оточуючого середовища
- Методи бактеріологічних досліджень (-мікроскопія матеріалу, поживні середовища, посів та культивування, біохімічні методи індикації бактерій).
- Біологічна проба
- Генетично-молекулярні тести

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

Загальні - Критичний громадянський і науковий світогляд.

- Здатність формулювати наукові проблеми та генерувати ідеї з їх дослідженням і розв'язанням.
- Здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації з найрізноманітніших джерел.
- Здатність до організації та проведення авторських наукових досліджень, у т.ч. за державним замовленням.

- Здатність використовувати новітні інформаційні та комунікаційні технології у науковій діяльності.
- Здатність презентувати проміжні і кінцеві результати власних наукових досліджень до відома вітчизняної і зарубіжної наукової та експертної спільноти.
- Здатність до обміну науковим досвідом із світовим науковим товариством на засадах академічної доброчесності.
- Ефективне використання інтерактивних комунікаційних технологій для реалізації онлайн-наукових та професійних комунікацій.
- Здатність до ефективного використання інтерактивних соціальних технологій навчання, комунікації та впливу.
- Сформовані настанови на дотримання корпоративних правил, корпоративну й професійну причетність.
- Фахові** - Здатність представлення результатів наукових досліджень в усній і письмовій мові відповідно до національних та міжнародних стандартів
- Здатність до лідерства, керування колективом
- Дотримання етики, біоетики та академічної доброчесності

Результати навчання.

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

- ПРН01. Здатність формулювати і розв'язувати комплексні наукові та науково-прикладні питання у сфері гігієни та позиціонувати отримані результати своїх досліджень у світовому науковому просторі.
- ПРН02. Здатність виявляти нові тенденції розвитку вітчизняної і світової науки (фахової галузі) і критично оцінювати їх потенціал.
- ПРН03. Здійснювати планувати та здійснювати наукове дослідження у відповідності до сформульованих гіпотез, цілей і завдань згідно з принципами логіки наукового пізнання.
- ПРН04. Планувати й ефективно проводити інформаційну роботу в рамках власного дослідження із використанням універсальних і спеціалізованих інформаційних ресурсів комерційних та відкритих джерел наукової інформації, застосовуючи наукометричні показники і відповідне програмне забезпечення.
- ПРН05. Усно і письмово представляти результати власного дослідження українською та англійською мовами до уваги фахового наукового товариства.
- ПРН06. Здатність готувати і власноруч редагувати наукові тексти різних жанрів та розміщувати їх у вітчизняних і зарубіжних наукометричних виданнях.
- ПРН07. Навички участі в спільних з іншими суб'єктами освітньо-наукової діяльності наукових проєктах, а також у публічних наукових дискусіях, у т.ч. з обговорення теми власного наукового дослідження (українською та англійською мовами).
- ПРН08. 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
- ПРН10. Здатність працювати в якості гігієніста-практика в сфері превентивної медицини.

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ:

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

- про сучасний стан проблем санітарної мікробіології та профілактики інфекційних захворювань;
- основні науково-практичні досягнення в галузі санітарної бактеріології та вірусології, застосування хімічних речовин для дезінфекції об'єктів навколишнього середовища;
- основні характеристики санітарно-показових мікроорганізмів та їх ролі в інфекційному процесі; гігієнічні вимоги до мікрофлори в об'єктах оточуючого середовища (вода, повітря, ґрунт, вироби промисловості, лікарські засоби, харчові продукти, парфумерно-косметичні вироби, тощо);

Аспірант повинен **вміти**:

- практичний досвід щодо сучасних підходів до профілактики інфекційних хвороб, законодавчого забезпечення громадського здоров'я; ознайомитись з основами організації сучасних форм санітарно-епідеміологічної роботи, ознайомлення та опанування сучасними методиками санітарної мікробіології

Міждисциплінарні зв'язки. Навчальна дисципліна «Методи дослідження біологічних чинників» базується на знаннях питань досліджень в галузі санітарної мікробіології, вірусології та дезінфектології 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 «Методи дослідження біологічних чинників» передбачено 60 годин (2 кредити ЄКТС).

Змістовний модуль 1. Мікробіологія та вірусологія. Історичні аспекти. Об'єкти та методи досліджень.

Тема 1. Мікробіологія та вірусологія.

Історія. Санітарна мікробіологія

Принципи санітарно - мікробіологічних досліджень. Методи проведення санітарно - мікробіологічних досліджень оточуючого середовища

Тема 2. Основні групи санітарно-показових мікроорганізмів - санітарно-гігієнічна оцінка навколишнього середовища

Санітарно-показові мікроорганізми

Ентеропатогенні бактерії.

Аеробні та факультативно анаеробні мікроорганізми: *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Clostridium sporogenes*, *Bacillus subtilis*, *Candida albicans*, *Aspergillus niger*. Ентерофаги як санітарно-вірусологічні показники

Тема 3. Основні об'єкти санітарно-мікробіологічних досліджень

Мікрофлора в об'єктах навколишнього середовища (вода, повітря, ґрунт, вироби промисловості, лікарські засоби, харчові продукти, парфумерно-косметичні вироби)

Нормативно методична документація щодо мікробіологічних показників

Змістовний модуль 2. Проблеми контролю санітарного режиму лікувально-профілактичних закладів, фармацевтичних, парфумерно-косметичних, харчових підприємств.

Тема 4. Проблема нозокаміальних інфекцій

Чутливість мікроорганізмів до фізичних та хімічних засобів.

Антибіотикорезистентність.

Тема 5. Актуальність впровадження дезінфекційних засобів в умовах сучасних гігієнічних стандартів

Тема 6. Роль антисептичної дії дезінфекційних засобів при боротьбі з внутрішньолікарняними інфекціями на сучасному етапі.

Структура навчальної дисципліни

Назва змістовних модулів і тем		Кількість навчальних годин			
		всього	лекцій	семінарів / практичних	самостійних
1	.	3	4	5	6
Змістовний модуль 1					
Мікробіологія та вірусологія. Історичні аспекти. Об'єкти та методи досліджень.					
1	Тема 1. Мікробіологія та вірусологія.	10	2	2	6
2	Тема 2. Основні групи санітарно-показових мікроорганізмів - санітарно-гігієнічна оцінка навколишнього середовища	10	2	2	6
3	Тема 3 Основні об'єкти санітарно-мікробіологічних досліджень	10	2	2	6
	Разом за змістовним модулем 1	30	6	6	18
Змістовний модуль 2					
Проблеми контролю санітарного режиму лікувально-профілактичних закладів, фармацевтичних, парфумерно-косметичних, харчових підприємств.					
4	Тема 4. Проблема нозокаміальних інфекцій Чутливість мікроорганізмів до фізичних та хімічних засобів, антибіотикорезистентність	10	2	2	6

5	Тема 5. Актуальність впровадження дезінфекційних засобів в умовах сучасних гігієнічних стандартів.	10	2	2	6
6	Тема 6. Роль антисептичної дії дезінфекційних засобів при боротьбі з внутрішньолікарняними інфекціями на сучасному етапі.	10	2	2	6
	Разом за змістовним модулем 2	30	6	6	18
	Усього навчальних годин	60	12	12	36

Теми семінарів/практичних занять

№	Назва теми	Кількість годин
1	Методи бактеріологічних досліджень -мікроскопія матеріалу -поживні середовища -посів та культивування -біохімічні методи індикації бактерій Біологічна проба. Малекулярно-генетичне дослідження.	2
2	Відбір проб для досліджень. Мікроскопія. Підготовка препарату для мікроскопії (фарбування по Граму) Підготовка та відбір проб для випробувань. Бактеріологічний метод. Живильні середовища Санітарно-показові мікроорганізми Загальне мікробне число, кількість мікроскопічних грибів. <i>Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa, Clostridium sporogenes</i> <i>Bacillus subtilis, Candida albicans, Aspergillus niger</i> .	2
3	Мета та задачі дослідження води Критерії оцінки води за бактеріологічними та вірусологічними показниками Гігієнічні вимоги до води питної Захворювання, що передаються через воду	2
4	Вибір об'єктів та мікробіологічних тестів Оцінка ґрунтів за мікробіологічними показниками Оцінка повітря за мікробіологічними показниками Вірусологічне дослідження ґрунтів	2
5	Визначення чутливості мікроорганізмів до антибіотиків та біоцидів	2
6	Визначення специфічної дії антисептиків Суспензійний метод визначення бактерицидної дії ДЗ Суспензійний метод визначення фунгіцидної дії ДЗ	2

Самостійна робота складається з написання есе або рефератів за темами:

№	Назва теми	Кількість годин
1	Ретроспектива санітарної мікробіології: розробка методів дослідження та історичні досягнення	3
2	Роль мікроорганізмів в інфекційному процесі	3

	-порівняльна характеристика збудників інфекційних захворювань -антропонози та зоонози -шляхи розповсюдження бактерій в оточуючому середовищі	
3	Класифікація лікарських засобів за рівнем мікробного обміну	3
4	Принципи спеціалізованої оцінки дезінфекційних засобів в Україні Нормативно методична документація	3
5	Нормативно методична документація щодо мікробіологічних показників щодо продуктів харчування, лікарських засобів, засобів парфумерно-косметичних.	3
6	Ефективність використання антисептичних засобів на об'єктах побутового обслуговування, сучасний стан проблеми	3
7	Біологічна безпека в закладах ресторанного господарства та гуртожитках: основні невирішені проблеми	3
8	МІКРОБІОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ТА ІНФЕКЦІЙНА БЕЗПЕКА ОБ'ЄКТІВ ПОБУТОВОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ НАСЕЛЕННЯ	3
9	Мікробіологічний моніторинг та інфекційна безпека закладів громадського харчування.	3
10	МІКРОБІОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ТА ІНФЕКЦІЙНА БЕЗПЕКА ПРИ САНИТАРНО-ЕПІДЕМІЧНОМУ ДОСЛІДЖЕННІ ПЛАВАЛЬНИХ БАСЕЙНІВ	3
11	МІКРОБІОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ТА ІНФЕКЦІЙНА БЕЗПЕКА БАГАТОПРОФІЛЬНОГО СТАЦІОНАРУ	3
12	Методологія визначення специфічної активності дезінфікуючих засобів, актуальні питання сьогодення	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 100-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
T 1	T 2	T 3	T 4	T 5	T 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 100 (максимальна кількість балів за дисципліну становить 100 балів) за формулою:

$$\frac{CA}{5} \times 100$$

Традиційна оцінка «2», в будь якому варіанті відповідає 0 балів та при загальному підрахунку не включається в СА. Підсумкова оцінка в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS, заноситься до журналу успішності, наприклад, так: 92/Відм./A, 87/Добре/B, 79/Добре/C, 68/Задов./D, 65/Задов./E тощо.

Підсумкова оцінка з дисципліни заноситься до академічної довідки про виконання освітньо-наукових програм на підставі суми балів за обидва модулі за шкалою ECTS у вигляді «**зараховано**» чи «**незараховано**» відповідно до таблиці.

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		
66-74	D	задовільно	
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 практичних/семінарських занять:

- Автоклав Systec VX-120
- Аквадистилятор ДЕ-4-2
- Аквадистилятор GFL 2008
- Холодильник компресійний двокамерний МХМ-2808-97
- Холодильник компресійний двокамерний МХМ –268-00
- Холодильник компресійний двокамерний МХМ -268-00
- Холодильник компресійний двокамерний Атлант МХМ-268-00
- Холодильник низькотемпературний ХНТ-10 зав. № 1706
- Холодильна шафа Polair CM105-G
- Холодильник компресійний двокамерний МХМ-268-00
- Холодильник компресійний двокамерний МХМ-2835-00
- Холодильник компресійний двокамерний Атлант МХМ-2808-97
- Дезінфекційномийучий автомат
- “Miele” G 7883 CD
- Центрифуга ОПн-8, ротор РУ 180Л
- Насос вакуумно-нагнітальний хімічно-стійкий (Chemical Duty Vacuum/Pressure Pump) Millipore WP 6122050
- Мікроскоп «Меопта»
- Гомогенізатор Стомахер-400
- Струшувач Minishaker ІКА mS2
- Струшувач RX3
- Струшувач Vortex-Genie-2
- Струшувач Vortex-Genie-2
- Шафа біологічної безпеки Esco AC2-4E1
- Бокс GENbox (коробка) Jar 2.5 л
- Вага електронна BL 600
- Вага лабораторна Vibra AJH-420 CE
- Ваги електронні AXIS A250
- Гиря клас E2 (1 клас)
- рН-метр HI 9025 C
- Дозатор піпетковий з регульованим об'ємом дози Eppendorf research
- Дозатор піпетковий з регульованим об'ємом дози Eppendorf research
- Дозатор піпетковий з регульованим об'ємом дози Eppendorf research
- Дозатор піпетковий з регульованим об'ємом дози Eppendorf research
- Секундомір механічний

- СОПр-2а-3
- Фотометр фотоелектричний КФК-3
- Манометри (2 шт.)
- Манометр МВПЗ-У
- Манометр ЭКМ-ІУ
- Манометр МВПЗ-У
- Манометр сигналізуючий ДМ 2010СгУ2 б/н, №68
- Комплект гир Г-4-1111.10
- Вимірювач температури та вологості TFA 30.3015
- Вимірювач температури та вологості TFA 30.3015
- Вимірювач температури та вологості TFA 30.3015
- Вимірювач температури та вологості TFA 30.3015
- Гігрометр психрометричний ВІТ-1
- Гігрометр психрометричний ВІТ-1
- Гігрометр психрометричний ВІТ-1
- Гігрометр психрометричний ВІТ-1
- Гігрометр психрометричний ВІТ-1
- Гігрометр психрометричний ВІТ-2
- Гігрометр психрометричний ВІТ-2
- Термометр максимальний дезкамерний СП-82
- Термометр максимальний дезкамерний СП-82
- Термометр скляний ртутний максимальний СП-83
- Термометр скляний ртутний максимальний СП-8

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна (базова):

1. О.К.Поздеев Медицинская микробиология. Ученик для вузов. М.2002 786 с.
2. А.А.Воробьев, Ю.С.Кривошеин, В.П.Широбовов. Медицинская и санитарная микробиология. М. 2003 464 с.
3. Д.С.Яновский, Г.С.Дымент. Микрофлора и здоровье человека. 2008. 552 с.
4. Г.И.Корчак, Н.С. Морозова. Практика гигиены рук.2010. 112 с.
5. А.М.Зарицкий. Дезинфектология. 2001. 384 с.
6. Державна фармакопея України. 2015. т.1. 234 -374 с.
7. 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.
8. Салманов А.Г., Щеглов Д.В., Артеменко В.В. Стимування антимікробної активності на підходах «Єдине здоров'я», Київ – 2022.

Допоміжна:

1. Г.Кампф. Гигиена рук в здравоохранении.2005.304 с.
2. Гигиена окружающей среды / под ред.Г.И.Сидоренко/ 1985.304 с.
3. Ю.П. Пивоваров, М.И.Лаленков, Г.В.Меренюк. Определитель санитарно значимых микроорганизмов.1982. 156 с.

Інформаційні ресурси

- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32801171>
- <https://www.epa.gov/coronavirus/disinfectant-use-coronavirus-covid-19>

- DOI: 10.3390/microorganisms8081220
- DOI: 10.1128/AEM.01480-20
- <https://apps.who.int/iris/handle/10665/332096>