

ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені Данила Галицького
КАФЕДРА ГІГІЄНИ ТА ПРОФІЛАКТИЧНОЇ ТОКСИКОЛОГІЇ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор з науково-педагогічної роботи

проф: М.Р. Гжегоцький


"04" 03 2021 р.



**ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
"ХІМІЧНІ ТА ФІЗИКО-ХІМІЧНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ В ГІГІЄНІ"
ДЛЯ ЛІКАРІВ-ЛАБОРАНТІВ-ГІГІЄНІСТІВ
ШИФР СПЕЦІАЛЬНОСТІ: 56. 2.
(ТЕМАТИЧНЕ УДОСКОНАЛЕННЯ - 0,5 місяця)**

Кількість навчальних годин: лекцій - 10, семінарські заняття - 18,
практичні заняття - 24, самостійна робота - 32,
додаткові програми – 6. Разом – 90 годин.

Кредити ECTS – 3.

Обговорено та ухвалено
на методичному засіданні кафедри
гігієни та профілактичної токсикології
протокол №12
від "26" січня 2021 р.

Зав. кафедри
доц. Лютенко Людик У.Б.



Затверджено
методичною комісією ФПДО
протокол № 1
від "11" лютого 2021 р.

Голова методичної комісії
доц. Сірковіз О.Є.



ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені Данила Галицького
КАФЕДРА ГІГІЄНИ ТА ПРОФІЛАКТИЧНОЇ ТОКСИКОЛОГІЇ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор з науково-
педагогічної роботи
проф. М.Р. Гжегоцький

“ ” _____ 2021 р.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
“ХІМІЧНІ ТА ФІЗИКО-ХІМІЧНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ В ГІГІЄНІ”
ДЛЯ ЛІКАРІВ-ЛАБОРАНТІВ-ГІГІЄНІСТІВ
ШИФР СПЕЦІАЛЬНОСТІ: 56. 2.
(ТЕМАТИЧНЕ УДОСКОНАЛЕННЯ - 0,5 місяця)

Кількість навчальних годин: лекцій - 10, семінарські заняття - 18,
практичні заняття - 24, самостійна робота - 32,
додаткові програми – 6. Разом – 90 годин.
Кредити ECTS – 3.

Обговорено та ухвалено
на методичному засіданні кафедри
гігієни та профілактичної токсикології
протокол №12
від “26” січня 2021 р.
Зав. кафедри
доц. Лотоцька-Дудик У.Б.

Затверджено
методичною комісією ФПДО
протокол № 1
від “ 11 ” лютого 2021 р.
Голова методичної комісії
доц. Січкоріз О.Є.

Львів - 2021

Робоча навчальна програма циклу тематичного удосконалення за фахом “Хімічні та фізико-хімічні методи дослідження в гігієні ” для лікарів-лаборантів-гігієністів (шифр спеціальності 56.2.)

Розробник:

Колінковський О.М. - кандидат медичних наук, в.о. доцента кафедри гігієни та профілактичної токсикології ЛНМУ імені Данила Галицького

Пояснювальна записка

Вирішення проблеми об'єктивної оцінки стану довкілля та безпечності умов праці є неможливим без адекватного супроводу фахових лабораторій. Науково-технічний прогрес, поява сучасних приладів та обладнання, процеси євроінтеграції вимагають сьогодні якісно нового підходу в практиці хімічного та фізико-хімічного аналізу в лабораторних підрозділах екологічного, гігієнічного та токсикологічного профілів. Впровадження в Україні ДСТУ ISO/IEC 17025:2017 «Загальні вимоги до компетентності випробувальних та калібрувальних лабораторій» ставить ряд важливих вимог до випробувальних лабораторій, що відкриває необхідність тематичного удосконалення спеціалістів не лише інженерно - технічних, але і медичних спеціальностей.

Методологія гігієнічної діагностики використовує різноманітні (епідеміологічні, демографічні, статистичні, клінічні, експериментальні) методи дослідження, вагоме місце серед яких відводиться лабораторним дослідженням об'єктів навколишнього середовища, які базуються на точних та високочутливих методах індикації та аналізу. Цикл тематичного удосконалення орієнтований на лікарів-лаборантів-гігієністів в рамках безперервного професійного розвитку у сфері охорони здоров'я, а саме в питаннях хімічного та хіміко-фізичного аналізу, вибору і валідації методів дослідження, оцінки та оформлення результатів проведених лабораторних випробувань в сфері профілактичної медицини.

**Робочий навчальний план
циклу тематичного удосконалення**

“Хімічні та фізико-хімічні методи дослідження в гігієні”

Термін навчання 0,5 місяця

Кількість навчальних годин — 90

Розрахунок учбових годин

Назва курсу	Разом	Кількість учбових годин				
		Лекції	Практичні	Семінари	Самостійна робота	Додаткові програми
<i>Спеціальність 14. 56. 2. “Хімічні та фізико-хімічні методи дослідження в гігієні”</i>	90	10	24	18	32	6
Всього: 90 годин						

Зав. кафедри, доц.

У.Б. Лотоцька-Дудик

Розрахунок учбових годин циклу тематичного удосконалення

“Хімічні та фізико-хімічні методи дослідження в гігієні”

Термін навчання 0,5 місяця

Кількість навчальних годин — 84

№ з/п	Назва розділу	Кількість учбових годин				
		Лекції	Семінари	Практичні	Самостійна робота	Всього
1.	Напрямки діяльності та організація лабораторних досліджень	4	6	10	14	34
2.	Хімічні та фізико-хімічні методи дослідження об'єктів довкілля	6	0	8	6	20
3.	Методи хімічного аналізу, їх аналітичні можливості та характеристика	0	6	6	12	24
Залік		-	6	-	-	6
Всього		10	18	24	32	84
Додаткові програми						
	Новітні інформаційні технології в медицині і фармації					2
	Спеціальна військова підготовка					2
	Медичне і фармацевтичне право					2
Всього						6
Разом		12	18	24	32	90

Зав. кафедри, доц.

У.Б. Лотоцька-Дудик

**Тематичний план лекцій циклу тематичного удосконалення
“Хімічні та фізико-хімічні методи дослідження в гігієні”**

<i>№ n/n</i>	ТЕМА	<i>Год.</i>
1.	Методи хімічного аналізу. Валідація методів та принципи вибору адекватних інструментально-лабораторних підходів.	2
2.	Забезпечення та управління системою якості в сучасній випробувальній лабораторії	2
3.	Хімічні та фізико-хімічні методи дослідження питної води та продуктів харчування.	2
4.	Хімічні та фізико-хімічні методи дослідження атмосферного повітря та повітря робочої зони.	2
5.	Хімічні та фізико-хімічні методи дослідження пестицидів та полімерних матеріалів	2
	<i>РАЗОМ</i>	10

Зав. кафедри, доц.

У.Б. Лотоцька-Дудик

Тематичний план семінарських занять

<i>№ п/п</i>	ТЕМА	<i>Год.</i>
1.	Вступна конференція. Ознайомлення з кафедрою та порядком проходження циклу тематичного удосконалення. Принципи організації діяльності випробувальних лабораторій	2
2.	Валідація, верифікація та оцінка невизначеності хімічних та фізико-хімічних методів аналізу.	2
3.	Методологія відбору проб, реєстрації проб для випробувань та організація простежуваності результатів вимірювань в лабораторії	2
4.	Вагові, титриметричні та фотометричні методи дослідження. Переваги і недоліки застосування цих методів в сучасній лабораторії.	2
5.	Сучасні хроматографічні методи дослідження вмісту отрутохімікатів в об'єктах довкілля та міграції шкідливих хімічних речовин з полімерних виробів і матеріалів.	2
6.	Методологія та організація дослідження та оцінки хімічних факторів виробничого середовища	2
7.	Залік	6
	<i>РАЗОМ</i>	18

Зав. кафедри, доц.

У.Б. Лотоцька-Дудик

Тематичний план практичних занять

<i>№ п/п</i>	ТЕМА	<i>Год.</i>
1.	Акредитація, атестація лабораторій на право проведення досліджень. Компетентність лабораторії.	2
2.	Система метрології, стандартизації та інформації в практиці лабораторій.	2
3.	Контроль та шляхи забезпечення єдності вимірювань	2
4.	Якість проведення вимірювань. Похибка вимірювань. Шляхи підвищення якості аналізу.	2
5.	Організація та проведення внутрішньолабораторного контролю якості, методика міжлабораторного контролю якості та єдності вимірювань	2
6.	Відбір дослідних проб та зразків, консервування, зберігання, специфіка пробопідготовки для різних методів аналізу	2
7.	Сучасні фотометричні методи досліджень забруднення повітря	2
8.	Сучасні хроматографічні методи досліджень забруднення повітря	2
9.	Методи дослідження хімічного складу, дисперсності та вмісту пилу в повітрі	2
10.	Фотометричні, електрохімічні та хроматографічні методи дослідження питної води.	2
11.	Сучасні атомно-абсорбційні методи досліджень сировини, виробів матеріалів.	2
12.	Полярографічний та вольтамперометричний методи досліджень в лабораторній практиці	2
	<i>РАЗОМ</i>	24

Зав. кафедри, доц.

У.Б. Лотоцька-Дудик

Тематичний план самостійної роботи

<i>№ n/n</i>	ТЕМА	<i>Год.</i>
1.	Санітарна статистика. Основні статистичні поняття і показники та методи їх визначення.	2
2.	Використання спеціальних статистичних методів.	2
3.	Методологічні, методичні основи вивчення й оцінка потенційного ризику впливу чинників довкілля на здоров'я населення	2
4.	Планування приміщень лабораторій та обладнання робочих місць	2
5.	Функціонально-посадові обов'язки персоналу лабораторії.	2
6.	Лабораторні дослідження для потреб атестації робочих місць.	2
7.	Лабораторний посуд, його призначення та використання	2
8.	Лабораторна техніка та заходи безпеки праці у лабораторії	2
9.	Техніка безпеки праці з приладами, лабораторним посудом, реактивами, досліджуваними зразками	2
10.	Лабораторні дослідження для потреб санітарно-епідемічної експертизи	2
11.	Польові та експресні методи лабораторних досліджень.	2
12.	Сучасні прилади для високоефективної газової хроматографії, принципи роботи та хіміко-аналітичні можливості.	2
13.	Можливості сучасних атомно-емісійних та атомноабсорбційних спектрометрів для потреб елементного аналізу проб, технічні характеристики.	2
14.	Сучасні прилади та методи визначення ртуті в об'єктах довкілля.	2
15.	Сучасні автоматичні аналізатори повітря, їх характеристики та застосування в лабораторіях гігієнічного профілю.	2
16.	Профілактична токсикологія. Лабораторні методи дослідження в токсикологічних лабораторіях.	2
	РАЗОМ	32

ЛІТЕРАТУРА

1. ДСТУ ISO/IEC 17025:2017 «Загальні вимоги до компетентності випробувальних та калібрувальних лабораторій»
2. ISO/IEC Guide 98-1:2009 (JCGM/WG1/104) Uncertainty of measurement -- Part 1: Introduction to the expression of uncertainty in measurement.
3. ISO/IEC Guide 98-3:2008 (JCGM/WG1/100) Uncertainty of measurement -- Part 3: Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM:1995).
4. С.В.Цюцюра, В.Д.Цюцюра. Метрологія, основи вимірювань, стандартизація та сертифікація. Київ: Знання, 2006, - 242 с.
5. РД 211.0.7.011-94. Алгоритми оцінювання характеристик похибки вимірювань за методиками визначення складу та властивостей проб вод. Київ: Міністерство охорони навколишнього природного середовища та ядерної безпеки України, 1997, 54 с.
6. ДСТУ ISO 8466-1 – 2001. Національний стандарт України. Визначання градуовальної характеристики методик кількісного хімічного аналізу. ч. 1. Статистичне оцінювання лінійної градуовальної характеристики (ISO 8466-1:1990, IDT). Київ: Держстандарт України, 2002. – 13 с.
7. ДСТУ ISO 8258-2001. Контрольні карти Шухарта. Київ: Держстандарт України, 2003, 32 с.
8. ГН 2.2.6.-184-2013 Орієнтовно безпечні рівні впливу (ОБРВ) забруднюючих речовин в атмосферному повітрі населених місць
9. РД 52.04.186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы.
10. The Fitness for Purpose of Analytical Methods EURACHEM Guide, 1998.
11. ISO 9000:2005 Quality management systems --Fundamentals and vocabulary.
12. EAL-P11 Validation of test methods, edition 1, 1997.
13. Закон України «Про метрологію та метрологічну діяльність».
14. ISO 11462-1:2001. Guidelines for implementation of statistical process control (SPC) –Part1: Elements of SPC.
15. Новіков В.М., Никитюк О. А. Розробка систем якості та аналіз вимог ISO/IEC 17025 –К., "Нора-прінт", 2002, 226 с.
16. Guide to the expression of uncertainty in measurement(GUM), Керівництво з вираження невизначеності у вимірюваннях: Second edition, ISO, Geneva, 1995.
17. РМГ 29-99 «ГСИ. Метрология. Основные термины и определения». – Минск: ИПК «Издателство стандартов», 2000.
18. Є.Т.Володарський, Л.О.Кошева. Статистична обробка даних: Навч. Посібник. – К.: НАУ, 2008. – 308 с.
19. О.М.Лисенко, Б.Й.Набиванець. Вступ до хроматографічного аналізу. Навчальний посібник. – К.: Корвін-прес, 2005. – 187 с.
20. Слободкін В.І., Світа В.М. Світові системи забезпечення якості і безпечності харчових продуктів та здійснення державного санітарно-епідеміологічного нагляду за умов їх розвитку. – Київ: 2007. – 56 с.
21. Методи підвищення точності вимірювань. /Підручник. Львів: Бескід Віт, 2008.– 368 с.

22. Майстренко В.Н., Клюев Н.А. Эколого-аналитический мониторинг стойких органических загрязнителей. – М.: БИНОМ, 2009. – 323 с.
23. КНД 211.0.0.007.-94. Атестація лабораторій по контролю забруднення природного середовища. Основні положення.
24. Руководство по контролю вредных веществ в воздухе рабочей зоны. – М.: Химия, 1993.
25. ДСТУ ISO 5667-1:2003 Якість води. Відбирання проб. Частина 1. Настанови щодо проекту програм проведення відбирання проб (ISO 5667-1:1980, IDT)
26. ДСТУ ISO 5667-2:2003 Якість води. Відбирання проб. Частина 2. Настанови щодо методів відбирання проб (ISO 5667-2:1991, IDT)
27. ДСТУ ISO 5667-3-2001 Якість води. Відбирання проб. Частина 3. Настанови щодо зберігання та поводження з пробами (ISO 5667-3:1994, IDT)
28. ДСТУ ISO 5667-14:2005 Якість води. Відбирання проб. Частина 14. Настанови щодо забезпечення якості відбирання та обробляння проб природних вод (ISO 5667-14:1998, IDT)
29. ДСТУ ISO 707- 2002 Молоко та молочні продукти. Настанови з відбирання проб
30. ДСТУ ISO 874-2002 Фрукти та овочі свіжі. Відбирання проб
31. ДСТУ ISO 8128-2:2014 Сік яблучний, концентрати соків яблук і напої, що містять сік яблука. Визначання вмісту патуліну. Частина 2. Метод з використанням тонкошарової хроматографії (ISO 8128-2:1993, IDT)
32. ДСТУ 2972:2010 Засоби мийні синтетичні порошкоподібні. Загальні технічні вимоги та методи випробовування допустимих концентрацій промислових хімічних алергенів в повітрі робочої зони і атмосфери
33. МВ № 2102-79 Оценка воздействия вредных химических соединений на кожные покровы и обоснование предельно допустимых уровней загрязнений кожи
34. МВ № 4436-87 Методические указания по измерению концентрации аэрозолей преимущественно фиброгенного действия
35. МВ № 4751-88 Методические указания по фотометрическому измерению концентрации оксида и диоксида азота в воздухе рабочей зоны
36. МВ № 4945-88 Методические указания по определению вредных веществ в сварочном аэрозоле
37. МВ № 1637-77 Методические указания на фотометрическое определение аммиака в воздухе
38. ДСТУ 2729-94 (ГОСТ 30145-94) Олії ефірні та продукти ефіроолійного виробництва. Правила приймання, відбір проб та методи органолептичних випробувань
39. ДСТУ 4710:2006 Вироби парфумерні рідинні. Загальні технічні умови
40. ГОСТ 30225-95 Мебель, древесные и полимерные материалы. Метод определения выделения формальдегида и других вредных летучих химических веществ в климатических камерах.

РЕЦЕНЗІЯ

НА НАВЧАЛЬНУ ПРОГРАМУ ЦИКЛУ ТЕМАТИЧНОГО УДОСКОНАЛЕННЯ “ХІМІЧНІ ТА ФІЗИКО-ХІМІЧНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ В ГІГІЄНІ”

На рецензію представлено навчальну програму циклу тематичного удосконалення “Хімічні та фізико-хімічні методи дослідження в гігієні” для лікарів-гігієністів.

Структура програми охоплює усі найважливіші розділи методології гігієнічно-лабораторної діагностики факторів навколишнього середовища і передбачає лекційний курс в обсязі 10 годин лекцій, 18 годин семінарських, 24 годин практичних занять та 32 години самостійної роботи слухачів.

Тематика занять відповідає вимогам до навчального плану та програми циклу тематичного удосконалення, охоплює найважливіші теоретичні та практичні питання для лікарів - лаборантів - гігієністів, які займаються ідентифікацією чинників навколишнього середовища.

Робоча навчальна програма сприятиме підвищенню кваліфікаційного рівня слухачів ТУ і може бути впроваджена в навчальний процес кафедри гігієни та профілактичної токсикології ЛНМУ імені Данила Галицького.

Рецензент:

Керівник ЦНДЛ та лабораторії