

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
 МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
 ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ
 ТВАРИНИЦТВА, СТАНДАРТИЗАЦІЇ ТА БІОТЕХНОЛОГІЇ
 КАФЕДРА ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ ТА ГІГІЄНИ

«ПОГОДЖЕНО»

Декан факультету ТВППТСБ

Михайло ГИЛЬ

« 01 » 07 2026 р.

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Перший проректор

Дмитро БАБЕНКО

« 03 » 07 2026 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА з НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВК 19. ХІМІКО-ТОКСИКОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ

освітньо-професійна програма

«Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза»

для здобувачів другого (магістерського) рівня 3-го року

очної (денної) форми здобуття вищої освіти

на 2026-2027 навчальний рік

Ступінь вищої освіти – **Магістр**

Галузь знань **21 «Ветеринарія»**

Освітня спеціальність **211 «Ветеринарна медицина»**

Мова викладання – **українська**

**Миколаїв
2026**

Робоча програма відповідає вимогам Освітньо-професійної програми підготовки здобувачів вищої освіти «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза», затвердженою Вченою радою Миколаївського національного аграрного університету 12.03.2024 р. (протокол №8), чинної згідно наказу по університету №33-О від 19.03.2024р.

Розробник програми: канд. вет. наук, доцентка Ольга НАЙДІЧ, Миколаївський національний аграрний університет.

Програма розглянута на засіданні кафедри ветеринарної медицини та гігієни МНАУ, протокол № 14 від 18 червня 2026 року.

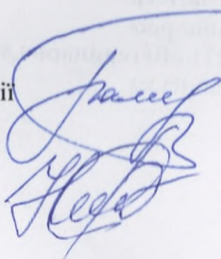
В.о. завідувача кафедри,
д-р с.-г. наук, професор



Михайло ГИЛЬ

Схвалено науково-методичною комісією факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва, стандартизації та біотехнології Миколаївського національного аграрного університету
Протокол № 12 від 25 червня 2026 року.

Голова науково-методичної комісії
канд. с.-г. наук, доцентка



Галина КАЛИНИЧЕНКО

Гарантка освітньої програми

Ольга НАЙДІЧ

Анотація

Зростання кількості отруйних і потенційно небезпечних для людини та тварини сполук природного та синтетичного походження, пов'язане з постійним розширенням номенклатури лікарських засобів, забрудненням довкілля внаслідок промислової діяльності, розширенням переліку пестицидів, засобів побутової хімії та синтетичних матеріалів, що оточують сучасну людину та тварину знайшло своє відображення у формуванні нових напрямів та прикладних аспектів аналітичної токсикології. У цьому аспекті з кожним роком набувають актуальності хіміко-токсикологічні дослідження, які здійснюються спеціалізованими закладами під час виконання судових, клініко-токсикологічних, криміналістичних, екологічних та інших експертиз.

Ця наука займає важливе місце у підготовці майбутнього магістра ветеринарної медицини, будучи однією з дисциплін, у яких базуються професійні знання.

Курс націлений на формування ключових компетенцій, які необхідні для ефективного вирішення професійних завдань та організації професійної діяльності з урахуванням глибокого розуміння законів функціонування органічних систем.

Annotation

The growth in the number of poisonous and potentially dangerous compounds of natural and synthetic origin for humans and animals is associated with the constant expansion of the range of medicines, environmental pollution due to industrial activity, the expansion of the list of pesticides, household chemicals and synthetic materials, surrounding modern humans and animals has found its reflection in the formation of new directions and applied aspects of analytical toxicology. In this regard, chemical and toxicological studies, which are carried out by specialized institutions during the performance of forensic, clinical and toxicological, forensic, environmental and other examinations, are becoming more relevant every year.

This science occupies an important place in the preparation of future masters of veterinary medicine, being one of the disciplines on which professional knowledge is based.

The course is aimed at developing key competencies that are necessary for the effective solution of professional tasks and the organization of professional activities, taking into account a deep understanding of the laws of functioning of organic systems.

2. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ХІМІКО-ТОКСИКОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ

Галузь знань 21- 21 «Ветеринарія»

Спеціальність 211 «Ветеринарна медицина»

Освітній ступінь - Магістр

Обов'язкова (вибіркова) компонента - **Вибіркова**

Семестр VI

Кількість кредитів ECTS 4

Кількість змістовних модулів 2

Загальна кількість годин 120

Види навчальної діяльності та види навчальних занять, обсяг годин та кредитів:

Лекції 38 / 1,2 кредити ECTS

Лабораторні заняття 20 / 0,7 кредити ECTS

Практичні заняття 20 / 0,7 кредити ECTS

Самостійна робота 42 / 1,4 кредити ECTS

Форма підсумкового контрольного заходу ЗАЛІК

3. МЕТА, ЗАВДАННЯ, ПРЕДМЕТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни: метою хіміко-токсикологічного аналізу є розширення та поглиблення теоретичних знань та придбання студентами практичних умінь та навичок в галузі хіміко-токсикологічних досліджень лікарських засобів, пестицидів, необхідних для роботи в лабораторіях промислово-санітарного аналізу, фармацевтичних підприємств, ветеринарних лабораторіях по визначенню токсичних речовин у біологічних рідинах та санітарно-епідеміологічних станціях.

Завдання дисципліни: Під час вивчення дисципліни «Хіміко-токсикологічний аналіз» студенти повинні знати лабораторний експрес-аналіз гострих інтоксикацій у тварин; закономірності взаємозв'язку хімічної структури отруйних речовин з їх фізичними, хімічними і токсикологічними властивостями; особливості токсикокінетики і токсикодинаміки отруту; вибір об'єктів для хіміко-токсикологічних досліджень та пробовідбір; підготовку об'єктів для досліджень та методи ізолювання отруту з об'єктів дослідження; використання фізико-хімічних методів аналізу отруту.

Предмет навчальної дисципліни: отрути, отруєння тварин.

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування у здобувачів необхідних компетентностей.

Інтегральна компетентність:

ІК. Здатність розв'язувати складні завдання і проблеми у галузі ветеринарної гігієни, санітарії і експертизи або у процесі навчання, що передбачає проведення

досліджень, упровадження інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

Загальні компетентності:

- ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК3. Знання та розуміння предметної галузі та професії.
- ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою, як усно, так і письмово
- ЗК6. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
- ЗК7. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
- ЗК8. Здатність учитися і оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК9. Здатність приймати обґрунтовані рішення.
- ЗК11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт

Спеціальні (фахові) компетентності:

ФК2. Здатність використовувати інструментарій, спеціальні пристрої, прилади, лабораторне обладнання та інші технічні засоби для проведення необхідних маніпуляцій під час професійної діяльності.

ФК3. Здатність дотримуватися правил охорони праці, асептики та антисептики під час фахової діяльності.

ФК6. Здатність здійснювати відбір, пакування, фіксування і пересилання проб біологічного матеріалу для лабораторних досліджень.

ФК7. Здатність організовувати і проводити лабораторні та спеціальні діагностичні дослідження й аналізувати їх результати

ФК20. Здатність організовувати, здійснювати і контролювати документообіг під час професійної діяльності

Програмні результати навчання:

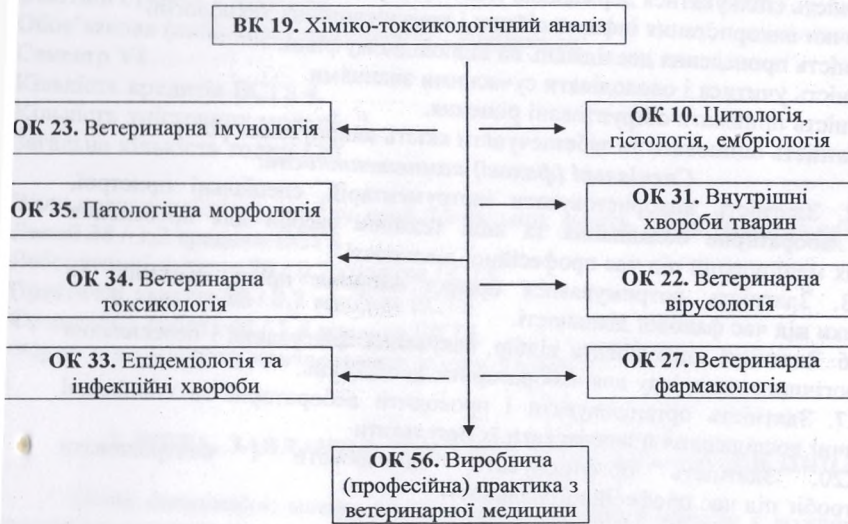
ПРН 4. Збирати анамnestичні дані під час реєстрації та обстеження тварин, приймати рішення щодо вибору ефективних методів діагностики, лікування та профілактики хвороб тварин

ПРН 5. Установлювати зв'язок між клінічними проявами захворювання та результатами лабораторних досліджень.

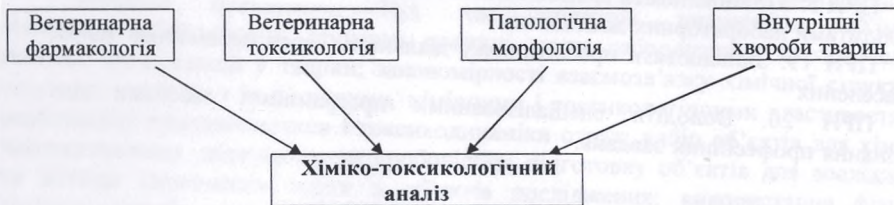
ПРН 19. Здійснювати просвітницьку діяльність серед працівників галузі та населення

ПРН 20. Володіти спеціалізованими програмними засобами для виконання професійних завдань.

4. Місце дисципліни у структурі навчальних дисциплін



5. Передумови для вивчення дисципліни



6. Структурно-логічна схема навчальної дисципліни

Змістовий модуль			Теми		Обсяги годин				
№	назва	№	назва	Л	ЛЗ	ПЗ	СР	Разом	
1	ОСНОВИ АНАЛІТИЧНОЇ ТОКСИКОЛОГІЇ ОТРУТИ. КЛАСИФІКАЦІЯ ОТРУТ ТА ОТРУЄНЬ	1.	Вступ. Загальні питання хіміко-токсикологічного аналізу	2				2	
		2.	Деякі терміни та поняття аналітичної токсикології	2	2		4	8	
		3.	Правові аспекти аналітичної токсикології.	2			4	6	
		4.	Хіміко-токсикологічний аналіз: визначення	2			2	4	
		5.	Загальна характеристика та класифікація речовин, що викликають отруєння	2	2	2	4	10	
		6.	Клініка та походження отруєнь Умовна дія отрут	2	2	2		6	
		7.	Метаболізм чужорідних сполук	2		2		4	
		8.	Всмоктування, розподіл і шляхи виведення токсичних речовин з організму	2	2	2	4	10	
		9.	Методи детоксикації токсичних речовин в організмі	2	2	2	4	10	
Всього за змістовий модуль				18	10	10	22	60	
2	ОСОБЛИВОСТІ АНАЛІЗУ РІЗНИХ ГРУП ТОКСИКОЛОГІЧНО ВАЖЛИВИХ РЕЧОВИН	1.	Хіміко-токсикологічний аналіз сполук важких металів. Загальна характеристика групи. Основні закономірності поведінки сполук Важких металів в організмі. Фізико-хімічні властивості сполук важких металів, їх застосування, причини отруєнь, токсичність. Титриметричний метод аналізу. Методи осаджувального титрування. Спектрофотометричний метод. Атомно-абсорбційна спектроскопія. Методи профілактики та засоби лікування при отруєнні сполуками важких металів	4	2	2	4	12	
		2.	Хіміко-токсикологічний аналіз летких речовин. Загальна характеристика. Групи летких речовин. Спирт метиловий. Спирт етиловий. Ацетон. Метод газорідинної хроматографії.	4	2	2	4	12	
		3.	Хіміко-токсикологічний аналіз пестицидів. Загальне поняття про пестициди. Токсикологічне значення пестицидів. Негативні чинники впливу пестицидів на людину і довкілля. Класифікація пестицидів.	4	2	2	4	12	
		4.	Хіміко-токсикологічний аналіз лікарських речовин. Загальна характеристика лікарських речовин за фізико-хімічними властивостями та	4	2	2	4	12	

	токсикокінетичними особливостями. Методи виділення лікарських речовин з біологічних рідин					
5.	Аналітична діагностика. Отруєнь мінеральними кислотами, основами та їх солями Ізолювання мінеральних кислот, основ та солей з біологічного матеріалу. Загальна характеристика та дослідження мінеральних кислот. Загальна характеристика та дослідження неорганічних основ	4	2	2	4	12
Всього за змістовий модуль		20	10	10	20	60
Всього годин по навчальній дисципліні		38	20	20	42	120

7. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

7.1. Загальний розподіл годин і кредитів

Назва змістового модуля	Кількість годин і кредитів		
	год.	кред.	%
1. Основи аналітичної токсикології отрути. Класифікація отрут та отруєнь	60	2	50%
2. Особливості аналізу різних груп токсикологічно важливих речовин	60	2	50%
Всього	120	4,0	100

7.2. Склад, обсяг і терміни виконання змістових модулів

Назва змістового модуля	Кіл-ть годин	Термін виконання
1. Основи аналітичної токсикології отрути. Класифікація отрут та отруєнь	60	Відповідно до семестрового навчального плану та графіку навчального процесу
2. Особливості аналізу різних груп токсикологічно важливих речовин	60	
Всього	120	x

7.3. Перелік та короткий зміст лекцій

№	Назва змістового модуля/тема	Обсяг годин
	Змістовий модуль 1. Основи аналітичної токсикології Отрути. Класифікація отрут та отруєнь	18
1.	Вступ. Загальні питання хіміко-токсикологічного аналізу Предмет і завдання токсикологічної хімії, її зв'язок з іншими дисциплінами. Об'єкти хіміко-токсикологічного аналізу. Речові докази. Особливості хіміко-токсикологічного аналізу. Огляд об'єктів дослідження і визначення деяких їхніх властивостей. Попередні проби в хіміко-токсикологічному аналізі. План хіміко-токсикологічного аналізу <i>Ключові слова: хіміко-токсикологічний аналіз, предмет, завдання, об'єкти,</i>	2

	<i>властивості</i> Key words: <i>chemical-toxicological analysis, subject matter, objectives, objects, properties</i>	
2.	Деякі терміни та поняття аналітичної токсикології Класифікація токсичних речовин та їх характеристика. Принципи проведення аналітично-токсикологічних досліджень. Практичне значення основних термінів і понять у токсикологічній практиці. Ключові слова: <i>аналітична токсикологія, токсичність, токсикант, ксенобіотик, біотрансформація.</i> Keywords: <i>analytical toxicology, toxicity, toxicant, xenobiotic, biotransformation.</i>	2
3.	Правові аспекти аналітичної токсикології. Поняття та нормативно-правові основи аналітичної токсикології. Законодавчі вимоги до проведення хіміко-токсикологічних досліджень. Правила відбору, транспортування та зберігання досліджуваного матеріалу. Документальне оформлення та юридична значущість результатів аналізу. Професійна відповідальність фахівця та етичні аспекти аналітичної токсикології. Ключові слова: <i>аналітична токсикологія, законодавство, нормативні вимоги, хіміко-токсикологічний аналіз, юридична відповідальність.</i> Keywords: <i>analytical toxicology, legislation, regulatory requirements, chemical-toxicological analysis, legal responsibility.</i>	2
4.	Хіміко-токсикологічний аналіз: визначення Основні методи виявлення, ідентифікації та кількісного визначення токсичних речовин. Оцінка та інтерпретація результатів дослідження. Практичне значення хіміко-токсикологічного аналізу у ветеринарній медицині. Ключові слова: <i>хіміко-токсикологічний аналіз, токсичні речовини, токсиканти, ідентифікація, діагностика.</i> Keywords: <i>chemical-toxicological analysis, toxic substances, toxicants, identification, diagnostics.</i>	2
5.	Загальна характеристика та класифікація речовин, що викликають отруєння. Загальна характеристика отруєнь Класифікація за характером впливу на організм. Класифікація отрут за походженням. Ключові слова: <i>класифікація речовин, отруєння, хіміко-токсикологічний аналіз, отрута, характеристика</i> Key words: <i>classification of substances, poisoning, chemical-toxicological analysis, poison, characteristic</i>	2
6.	Клініка та походження отруєнь. Умовна дія отрут Фактори, що визначають розвиток отруєнь Механізми токсичної дії розчинників на організм Ключові слова: <i>отруєння, дія отрут, фактори, токсична дія, клініка</i> Key words: <i>poisoning, effect of poisons, factors, toxic effect, clinic</i>	2
7.	Метаболізм чужорідних сполук Поняття про метаболізм чужорідних сполук (ксенобіотиків). І фаза біотрансформації: реакції окиснення, відновлення та гідролізу. II фаза біотрансформації: реакції кон'югації та утворення нетоксичних метаболітів. Фактори, що впливають на метаболізм ксенобіотиків. Біологічне та токсикологічне значення метаболізму чужорідних сполук. Ключові слова: <i>метаболізм, ксенобіотики, біотрансформація, кон'югація, ферменти.</i> Keywords: <i>metabolism, xenobiotics, biotransformation, conjugation, enzymes.</i>	2
8.	Всмоктування, розподіл і шляхи виведення токсичних речовин з організму Шляхи надходження токсичних речовин в організм.	2

	Механізми всмоктування токсичних речовин. Особливості розподілу токсикантів в органах і тканинах. Основні шляхи біотрансформації та виведення токсичних речовин. Фактори, що впливають на токсикокінетику та елімінацію токсикантів. Ключові слова: всмоктування, розподіл, виведення, токсичні речовини, токсикокінетика. Keywords: absorption, distribution, excretion, toxic substances, toxicokinetics	
9.	Методи детоксикації токсичних речовин в організмі Поняття про детоксикацію та її значення при отруєннях. Природні механізми детоксикації токсичних речовин в організмі. Фізичні, хімічні та біологічні методи детоксикації. Медикаментозні засоби та антидотна терапія. Сучасні методи екстракорпоральної детоксикації та їх практичне застосування. Ключові слова: детоксикація, токсичні речовини, антидоти, сорбенти, екстракорпоральна терапія. Keywords: detoxification, toxic substances, antidotes, sorbents, extracorporeal therapy	2
	Змістовий модуль 2. Особливості аналізу різних груп токсикологічно важливих речовин	20
1.	Хіміко-токсикологічний аналіз сполук важких металів. Загальна характеристика групи. Основні закономірності поведінки сполук важких металів в організмі. Фізико-хімічні властивості сполук важких металів, їх застосування, причини отруєнь, токсичність. Титриметричний метод аналізу. Методи осаджувального титрування. Спектрофотометричний метод. Атомно-абсорбційна спектроскопія. Ключові слова: хіміко-токсикологічний аналіз, титриметричний метод, спектрофотометричний метод, токсичність, важкі метали Key words: chemical-toxicological analysis, titrimetric method, spectrophotometric method, toxicity, heavy metals	4
2.	Хіміко-токсикологічний аналіз летких речовин. Загальна характеристика. Групи летких речовин. Спирт метиловий. Спирт етиловий. Ацетон. Метод газорідинної хроматографії. Ключові слова: леткі речовини, хіміко-токсикологічний аналіз, токсиканти, газова хроматографія, токсичність. Keywords: volatile substances, chemical-toxicological analysis, toxicants, gas chromatography, toxicity.	4
3.	Хіміко-токсикологічний аналіз пестицидів. Загальне поняття про пестициди. Токсикологічне значення пестицидів. Негативні чинники впливу пестицидів на людину і довкілля. Класифікація пестицидів. Ключові слова: хіміко-токсикологічний аналіз, пестициди, класифікація, токсикологічне значення, чинники Key words: chemical-toxicological analysis, pesticides, classification, toxicological significance, factors	4
4.	Хіміко-токсикологічний аналіз лікарських речовин. Загальна характеристика лікарських речовин за фізико-хімічними властивостями та токсикокінетичними особливостями. Методи виділення лікарських речовин з біологічних рідин Ключові слова: хіміко-токсикологічний аналіз, лікарські речовини, фізико-хімічними властивості, токсикокінетичні особливості, методи виділення Key words: chemical-toxicological analysis, medicinal substances, physicochemical properties, toxicokinetic characteristics, isolation methods	4
5.	Аналітична діагностика. Отруєнь мінеральними кислотами, основами та їх солями Ізолювання мінеральних кислот, основ та солей з біологічного матеріалу. Загальна характеристика та дослідження мінеральних кислот.	4

Ключові слова: аналітична діагностика, мінеральні кислоти, основи, солі, отруєння. Keywords: analytical diagnostics, mineral acids, alkalis, salts, poisoning.	
Всього	38

7.4. Перелік та план лабораторних занять

	Тема, перелік питань	Обсяг годин	Форми контролю
	Змістовий модуль 1. Основи аналітичної токсикології Отрути. Класифікація отрут та отруєнь.	18	x
1	Напрямки та основні поняття.	2	Захист лабораторної роботи
2	Деякі терміни та поняття аналітичної токсикології	2	Захист лабораторної роботи
3	Правові аспекти аналітичної токсикології.	2	Захист лабораторної роботи
4	Хіміко-токсикологічний аналіз: напрямки та методологія	2	Захист лабораторної роботи
5	Відбір проб дослідження для хіміко-токсикологічного аналізу	2	Захист лабораторної роботи
6	Виявлення та ідентифікація токсикантів	2	Захист лабораторної роботи
7	Метаболізм чужорідних сполук	2	Захист лабораторної роботи
8	Класифікація метаболізму ксенобіотиків	2	Захист лабораторної роботи
9	Методи детоксикації токсичних речовин в організмі	2	Захист лабораторної роботи
	Змістовий модуль 2. Особливості аналізу різних груп токсикологічно важливих речовин	20	x
1.	Сучасні методи мінералізації. Особливості деструктивної мінералізації біологічного матеріалу.	4	Захист лабораторної роботи
2.	Атомно-абсорбційна спектроскопія при дослідженні металів	4	Захист лабораторної роботи
3.	Методи профілактики та засоби лікування при отруєнні сполуками важких металів	4	Захист лабораторної роботи
4.	Метод газо-рідинної хроматографії Методи виявлення пестицидів Методи кількісного аналізу ФОС і ХОС	4	Захист лабораторної роботи

Загальна схема дослідження біологічних об'єктів на вміст лікарських речовин: Імунохімічні методи; Фізико-хімічні методи аналізу лікарських речовин у біологічних екстрактах	4	Захист лабораторної роботи
Всього	38	х

7.5. Перелік та план практичних занять

	Тема, перелік питань	Обсяг години	Форми контролю
	Змістовий модуль 1. Основи аналітичної токсикології Отрути. Класифікація отрут та отруєнь	10	х
1	Правові аспекти аналітичної токсикології	2	Захист практичної роботи
2	Методи виділення основних груп отрут, в залежності від їх фізико-хімічних властивостей: відгонка, мінералізація, настоювання із ізольованими полярними та органічними рідинами.	2	Захист практичної роботи
3	Методи очистки витяжок із біологічного матеріалу та концентрування речовин. Твердофазна екстракція, особливості їх проведення та розрахунки.	2	Захист практичної роботи
4	Класифікація сорбційних та хроматографічних методів, їх використання для очистки витяжок.	2	Захист практичної роботи
5	Виявлення та ідентифікація токсикантів	2	Опитування
	Змістовий модуль 2. Особливості аналізу різних груп токсикологічно важливих речовин	10	х
1	Методи профілактики та засоби лікування при отруєнні сполуками важких металів	2	Опитування
2	Токсикологічне значення летких речовин. Фенол. Етиленгліколь	2	Захист практичної роботи
3	Хіміко-токсикологічний аналіз пестицидів. Неорганічні пестициди. Фосфід цинку	2	Захист практичної роботи
4	Імунохімічні методи	2	Захист практичної роботи
5	Хімічний метод дослідження екстрактів	2	Захист практичної роботи
	Всього	20	х

7.6. Теми, форма контролю та перевірки завдань, які винесені на самостійне обов'язкове опрацювання

	Теми самостійного обов'язкового опрацювання матеріалу	Обсяг год.	Форма перевірки
	Змістовий модуль 1. Основи аналітичної токсикології Отрути. Класифікація отрут та отруєнь	12	x
1.	Внесок вітчизняних та зарубіжних учених у розвиток токсикологічної хімії як науки.	2	Опитування
2.	Об'єкти хіміко-токсикологічного дослідження, порядок їх огляду, опису та подальші дії із ними.	2	Опитування
3.	Напрями та особливості хіміко-токсикологічного аналізу	2	Опитування
4.	Вимоги до методів ідентифікації та кількісного визначення речовин, які застосовуються у хіміко-токсикологічному аналізі	4	Опитування
5.	Підстави для проведення, порядок виконання та оформлення судово-хімічних експертиз	2	Опитування
	Змістовий модуль 2. Особливості аналізу різних груп токсикологічно важливих речовин	12	x
1.	Класифікація отруйних та сильнодіючих речовин. Характеристика та токсикологічне значення речовин кожної групи	4	Опитування
2.	Фізико-хімічні методи дослідження-електрофорез	2	Опитування
3.	Детоксикація. Загальні принципи лікування тварин у разі отруєнь	2	Опитування
4.	Клінічна токсикологія. Причини виникнення та особливості перебігу гострих отруєнь, фактори, що впливають на розвиток та тяжкість клінічної картини	2	Опитування
5.	Особливості хіміко-токсикологічного аналізу у діагностиці гострих отруєнь	2	Опитування
	Всього	24	x

7.7. Питання для поточного та підсумкового контролю знань здобувачів вищої освіти

Питання для поточного контролю знань

Змістовий модуль 1.

1. Які фактори впливають на токсичність «металічних» отрут?
2. Шляхи надходження в організм «металічних» отрут.
3. Виділення із організму «металічних» отрут.
4. Які об'єкти досліджують при «ненаправленому» аналізі на всі «металічні» отрути?
5. Чим пояснюється токсичність «металічних» отрут?
6. Хіміко-токсикологічний аналіз – це...
7. Токсикологічна хімія – це...
8. Об'єкти хіміко-токсикологічного аналізу.
9. Хроматографічна камера.
10. Смушка хроматографічного паперу шириною 2 см і завдовжки 20 см.
11. Вимірювальна лінійка.
12. Система розчинників HCl - ацетон.
13. Капіляри для нанесення проби.
14. В чому полягає метод «сухого» озолення органічних речовин?

15. Які процеси відбуваються під час першої стадії мінералізації органічних речовин?
16. Які процеси відбуваються під час другої стадії мінералізації органічних речовин?
17. Як проводять мінералізацію органічних речовин для подальшого визначення сполук меркурію?
18. Приведіть реакції, за допомогою яких відбувається видалення окислювачів з деструктатів та мінералізацій.
19. Отрути та їх класифікація.
20. Аналітичний ефект реакції. Умови виконання макро- і мікроаналізу.
21. Принцип систематичного і дробного ходу аналізу.
22. Сутність хроматографічного методу аналізу.
23. Класифікація хроматографічних методів.
24. Умови виявлення «металічних отрут» за допомогою паперової хроматографії.
25. Види паперової хроматографії.
26. Застосування хроматографічного методу.
27. Сутність титриметричного методу аналізу.
28. Класифікація титриметричних методів аналізу за типом реакції, яка лежить в їх основі.
29. Які індикатори використовуються в титриметричному аналізі?
30. Сутність спектрофотометричного методу.
31. У чому сутність атомно-абсорбційної спектроскопії?
32. Токсикокінетика отрут.
33. Три механізми пасивної дифузії хімічних сполук через біологічні мембрани: проста дифузія, фільтрація, піноцитоз.
34. Всмоктування отрут.
35. Розподіл та депонування токсикантів в організмі тварин.
36. Біотрансформація токсичних речовин в організмі тварин.
37. Дезінтоксикація – це...
38. Загальні принципи лікування тварин у разі отруєнь.
39. Гострі та хронічні інтоксикації.
40. Клінічна діагностика гострих та хронічних інтоксикацій.
41. Отрути природного походження.
42. Клінічна діагностика та специфічні симптоми отруєння барбітуратами.
43. Клінічна діагностика та специфічні симптоми отруєння фенотіазинами.
44. Клінічна діагностика та специфічні симптоми отруєння рослинами.
45. Перша медична допомога при гострих інтоксикаціях барбітуратами, фенотіазинами, рослинами.
46. Засоби антидотної терапії при гострих інтоксикаціях барбітуратами, фенотіазинами, рослинами.
47. Застосування, токсичність, виявлення та визначення сполук барію та плумбуму.
48. Застосування, токсичність, виявлення та визначення сполук бісмуту та кадмію.
49. Застосування, токсичність, виявлення та визначення сполук мanganу та купрум.
50. Застосування, токсичність, виявлення та визначення сполук арсену та талію.
51. Застосування, токсичність, виявлення та визначення сполук хрому та меркурію.
52. Застосування, токсичність, виявлення та визначення сполук цинку, стибію та аргентуму.

Змістовний модуль 2

1. Загальні поняття про пестициди та їх значення для народного господарства і охорони здоров'я.
2. Класифікація пестицидів.
3. Методи, які використовуються для ізолювання пестицидів.
4. Фосфорорганічні пестициди (метафос, трихлорометафос, карбофос). Ізолювання з об'єктів рослинного та тваринного походження, очистка, виявлення та кількісне визначення. Антидоти.
5. Хлорофос. Ізолювання хлорофосу та його метаболітів з біологічного матеріалу, очистка, виявлення та хімічний метод кількісного визначення. Оцінка результатів аналізу. Токсикологічне значення.
6. Хлорорганічні пестициди. Особливості ізолювання з об'єктів рослинного та тваринного походження. Токсикологічне значення.
7. Гептахлор. Особливості ізолювання з об'єктів тваринного і рослинного походження, очистка, виявлення та кількісне визначення. Токсикологічне значення.
8. Пестициди, похідні кислоти карбамінової. Загальні методи ізолювання. Токсикологічне значення.
9. Севін. Ізолювання з біологічного матеріалу, очистка, якісний та кількісний аналіз. Токсикологічне значення.
10. Меркурієвімісні пестициди в хіміко-токсикологічному відношенні.
11. Класифікація меркурієвімісних пестицидів. Особливості поведінки алкілмеркурних солей в організмі людей та тварин.
12. Етилмеркурхлорид та його фунгіцидні препарати. Судово-хімічна експертиза отруєнь фунгіцидними препаратами, які вміщують етилмеркурхлорид.
13. Сучасні загальні та часткові методи ізолювання отруйних та сильнодіючих речовин з групи отрут, що ізолюються підкисленим спиртом або підкисленою водою. Характеристика та порівняльна оцінка.
14. Схема аналізу «кислої» хлороформної витяжки при ізолюванні речовин із зазначеної групи отрут.
15. Схема аналізу «лужної» хлороформної витяжки при ізолюванні речовин із зазначеної групи отрут.
16. Фактори, які впливають на ефективність екстракції «отрут» на різних етапах ізолювання
17. Барбаміл. Токсикологічне значення, закономірності поведінки в організмі, метаболізм. Ізолювання, очистка, виявлення та кількісне визначення. Оцінка результатів аналізу.
18. Барбітал. Токсикологічне значення, закономірності поведінки в організмі, метаболізм. Ізолювання, очистка, виявлення та кількісне визначення. Оцінка результатів аналізу.
19. Фенобарбітал. Токсикологічне значення, закономірності поведінки в організмі, метаболізм. Ізолювання, очистка, виявлення та кількісне визначення. Оцінка результатів аналізу.
20. Кофеїн. Токсикологічне значення, закономірності поведінки в організмі, метаболізм. Ізолювання, очистка, виявлення та кількісне визначення. Оцінка результатів аналізу.
21. Кислота саліцилова та її похідні. Токсикологічне значення, закономірності поведінки в організмі, метаболізм. Ізолювання, очистка, виявлення та кількісне визначення. Оцінка результатів аналізу.
22. Антипірін. Токсикологічне значення, закономірності поведінки в організмі, метаболізм. Ізолювання, очистка, виявлення та кількісне визначення. Оцінка результатів аналізу.
23. Амідопірін. Токсикологічне значення, закономірності поведінки в організмі, метаболізм. Ізолювання, очистка, виявлення та кількісне визначення. Оцінка результатів аналізу.
24. Анальгін. Токсикологічне значення, закономірності поведінки в організмі, метаболізм. Ізолювання, очистка, виявлення та кількісне визначення. Оцінка

результатів аналізу.

- [illegible]

45. Мембранна фільтрація та діаліз. Застосування діалізу для очистки водних екстрактів, які вміщують мінеральні кислоти, їдкі луги, нітрати, нітрити.
46. Кислота хлоридна. Особливості судово-токсикологічного аналізу.
47. Нітрати та нітрити. Методи ізолювання з біологічного матеріалу. Виявлення та кількісне визначення. Токсикологічне значення.
48. Кислота нітратна. Особливості ізолювання з біологічного матеріалу, виявлення та кількісне визначення. Токсикологічне значення.
49. Кислота сульфатна. Ізолювання з біологічного матеріалу, виявлення та кількісне визначення. Токсикологічне значення.
50. Їдкі луги та амоніак. Методи виявлення та кількісного визначення в біологічному матеріалі. Токсикологічне значення.

Перелік питань для підсумкового контролю знань

1. Які фактори впливають на токсичність «металічних» отрут?
2. Шляхи надходження в організм «металічних» отрут.
3. Виділення із організму «металічних» отрут.
4. Які об'єкти досліджують при «ненаправленому» аналізі на всі «металічні» отрути?
5. Чим пояснюється токсичність «металічних» отрут?
6. Хіміко-токсикологічний аналіз – це...
7. Токсикологічна хімія – це...
8. Об'єкти хіміко-токсикологічного аналізу.
9. Хроматографічна камера.
10. Смужка хроматографічного паперу шириною 2 см і завдовжки 20 см.
11. Вимірювальна лінійка.
12. Система розчинників HCl - ацетон.
13. Капіляри для нанесення проби.
14. В чому полягає метод «сухого» озолення органічних речовин?
15. Які процеси відбуваються під час першої стадії мінералізації органічних речовин?
16. Які процеси відбуваються під час другої стадії мінералізації органічних речовин?
17. Як проводять мінералізацію органічних речовин для подальшого визначення сполук ртуті?
18. Приведіть реакції, за допомогою яких відбувається видалення окислювачів з деструктивів та мінералізаторів.
19. Отрути та їх класифікація.
20. Аналітичний ефект реакції. Умови виконання макро- і мікроаналізу.
21. Принцип систематичного і дробного ходу аналізу.
22. Сутність хроматографічного методу аналізу.
23. Класифікація хроматографічних методів.
24. Умови виявлення «металічних отрут» за допомогою паперової хроматографії.
25. Види паперової хроматографії.
26. Застосування хроматографічного методу.
27. Сутність титриметричного методу аналізу.
28. Класифікація титриметричних методів аналізу за типом реакції, яка лежить в їх основі.
29. Які індикатори використовуються в титриметричному аналізі?
30. Сутність спектрофотометричного методу.
31. У чому сутність атомно-абсорбційної спектроскопії?

33. Токсикокінетика отрут.
34. Три механізми пасивної дифузії хімічних сполук через біологічні мембрани: проста дифузія, фільтрація, піноцитоз.
35. Всмоктування отрут.
36. Розподіл та депонування токсикантів в організмі тварин.
37. Біотрансформація токсичних речовин в організмі тварин.
38. Дезінтоксикація – це...
39. Загальні принципи лікування тварин у разі отруєнь.
40. Гострі та хронічні інтоксикації.
41. Клінічна діагностика гострих та хронічних інтоксикацій.
42. Отрути природного походження.
43. Клінічна діагностика та специфічні симптоми отруєння барбітуратами.
44. Клінічна діагностика та специфічні симптоми отруєння фенотіазинами.
45. Клінічна діагностика та специфічні симптоми отруєння рослинами.
46. Перша медична допомога при гострих інтоксикаціях барбітуратами, фенотіазинами, рослинами.
47. Засоби антидотної терапії при гострих інтоксикаціях барбітуратами, фенотіазинами, рослинами.
48. Застосування, токсичність, виявлення та визначення сполук барію та плумбуму.
49. Застосування, токсичність, виявлення та визначення сполук бісмуту та кадмію.
50. Застосування, токсичність, виявлення та визначення сполук мангану та купрум.
51. Застосування, токсичність, виявлення та визначення сполук арсену та талію.
52. Застосування, токсичність, виявлення та визначення сполук хрому та ртуті.
53. Застосування, токсичність, виявлення та визначення сполук цинку, срібла та кадмію.
54. Загальні поняття про пестициди та їх значення для народного господарства і охорони здоров'я.
55. Класифікація пестицидів.
56. Методи, які використовуються для ізолювання пестицидів.
57. Фосфорорганічні пестициди (метафос, трихлорометафос, карбофос). Ізолювання з об'єктів рослинного та тваринного походження, очистка, виявлення та кількісне визначення. Антидоти.
58. Хлорофос. Ізолювання хлорофосу та його метаболітів з біологічного матеріалу, очистка, виявлення та хімічний метод кількісного визначення. Оцінка результатів аналізу. Токсикологічне значення.
59. Хлорорганічні пестициди. Особливості ізолювання з об'єктів рослинного та тваринного походження. Токсикологічне значення.
60. Гептахлор. Особливості ізолювання з об'єктів тваринного і рослинного походження, очистка, виявлення та кількісне визначення. Токсикологічне значення.
61. Пестициди, похідні кислоти карбамінової. Загальні методи ізолювання. Токсикологічне значення.
62. Севін. Ізолювання з біологічного матеріалу, очистка, якісний та кількісний аналіз. Токсикологічне значення.
63. Меркурієві пестициди в хіміко-токсикологічному відношенні.
64. Класифікація меркурієвих пестицидів. Особливості поведінки алкілмеркурних солей в організмі людей та тварин.
65. Етилмеркурхлорид та його фунгіцидні препарати. Судово-хімічна експертиза отруєнь фунгіцидними препаратами, які вміщують етилмеркурхлорид.
66. Сучасні загальні та часткові методи ізолювання отруйних та сильнодіючих речовин з групи отрут, що ізолюються підкисленим спиртом або підкисленою водою. Характеристика та порівняльна оцінка.
67. Схема аналізу «кислої» хлороформної витяжки при ізолюванні речовин із зазначеної групи отрут.

результатів аналізу.

91. Дикаїн. Токсикологічне значення, закономірності поведінки в організмі, метаболізм. Ізолювання, очистка, виявлення та кількісне визначення. Оцінка результатів аналізу.
92. Аміназин. Токсикологічне значення, закономірності поведінки в організмі, метаболізм. Ізолювання, очистка, виявлення та кількісне визначення. Оцінка результатів аналізу.
93. Тизерцин. Токсикологічне значення, закономірності поведінки в організмі, метаболізм. Ізолювання, очистка, виявлення та кількісне визначення. Оцінка результатів аналізу.
94. Хлородіазепоксид. Токсикологічне значення, закономірності поведінки в організмі, метаболізм. Ізолювання, очистка, виявлення та кількісне визначення. Оцінка результатів аналізу.
95. Діазепам. Токсикологічне значення, закономірності поведінки в організмі, метаболізм. Ізолювання, очистка, виявлення та кількісне визначення. Оцінка результатів аналізу.
96. Нітразепам. Токсикологічне значення, закономірності поведінки в організмі, метаболізм. Ізолювання, очистка, виявлення та кількісне визначення. Оцінка результатів аналізу.
97. Оксазепам. Токсикологічне значення, закономірності поведінки в організмі, метаболізм. Ізолювання, очистка, виявлення та кількісне визначення. Оцінка результатів аналізу.
98. Мембранна фільтрація та діаліз. Застосування діалізу для очистки водних екстрактів, які вміщують мінеральні кислоти, їдкі луги, нітрати, нітрити.
99. Кислота хлоридна. Особливості судово-токсикологічного аналізу.
100. Нітрати та нітрити. Методи ізолювання з біологічного матеріалу. Виявлення та кількісне визначення. Токсикологічне значення.
101. Кислота нітратна. Особливості ізолювання з біологічного матеріалу, виявлення та кількісне визначення. Токсикологічне значення.
102. Кислота сульфатна. Ізолювання з біологічного матеріалу, виявлення та кількісне визначення. Токсикологічне значення.
103. Їдкі луги та амоніак. Методи виявлення та кількісного визначення в біологічному матеріалі. Токсикологічне значення.

8. Форма підсумкового контролю, критерії оцінювання результатів навчання та рейтингова оцінка знань здобувачів вищої освіти з дисципліни

Підсумковий контроль полягає в оцінюванні рівня підготовленості здобувачів вищої освіти до виконання конкретних робіт, повноти та якості засвоєння здобувачами вищої освіти навчального матеріалу за темами, змістовими модулями навчальної дисципліни та виконання завдань відповідно до робочої програми навчальної дисципліни. Контроль знань дисципліни для здобувачів вищої освіти здійснюється виконанням контрольних робіт, тестів на практичних заняттях, виконання презентацій, наукової роботи.

Рейтингова оцінка знань забезпечує: мотивацію здобувачів вищої освіти до систематичної роботи впродовж семестру; підвищенням ролі самостійної роботи та ролі індивідуального навчання; розширення можливостей для розкриття здібностей здобувачів вищої освіти, розвитку їх творчого мислення.

Рейтингова оцінка знань здобувачів вищої освіти з дисципліни

№ п/п	Форма контролю	Контроль протягом семестру	Максимальна / мінімальна кількість балів
1	Наукова робота	1	20 / 10
2	Опитування	2	16,7 / 10
3	Підготовка презентації	1	16,7 / 10
4	Тестування	1	16,6 / 10
5	Контрольна робота	2	30 / 20
Усього (балів)		x	100 / 60

Підсумковий контроль знань здійснюється шляхом складання заліку в усній формі.

Критерії оцінки відповідей на питання, що виносяться на залік, наступні:

- «зараховано» – здобувач вищої освіти дав правильні і вичерпні відповіді на поставлені теоретичні питання;
- «не зараховано» – здобувач вищої освіти дав неправильні відповіді, в яких він продемонстрував значні прогалини у знаннях з основного програмного матеріалу дисципліни.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти, та шкала оцінювання – залік

Сума балів за всі види освітньої діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 - 100	A	зараховано
82 - 89	B	
75 - 81	C	
64 - 74	D	
60 - 63	E	
35 - 59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання
0 - 34	F	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

9. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

Лабораторія мікробіології, вірусології, імунології та інфекційних хвороб: № 110 (68,9 м²).

Навчальний корпус № 1, вул. Карпенка (нова адреса - вулиця Генерала Олексі Алмазова), 73.

Рік введення в експлуатацію – 1992, рік останнього ремонту – 2024.

Спеціальне технічне обладнання (Рік введення в експлуатацію – 1992, рік останнього ремонту – 2024):

Мультимедійне обладнання:

- екран проєкційний напольний Rediea POP (Рік введення в експлуатацію – 2011, рік останнього ремонту –) – 1 шт.

- проєктор Acer X 1110 (Рік введення в експлуатацію – 2011, рік останнього ремонту –) – 1 шт.

- ноутбук Lenovo IdeaPad G555-3G-1 (59-034054) (Рік введення в експлуатацію – 2021, рік останнього ремонту –) – 1 шт.

Прикладне програмне забезпечення (Рік введення в експлуатацію – 2014, рік останнього ремонту –):

Корпоративне ліцензування «Volume Licensing», Parent program: OPEN 93947897ZZE1608, Software Assurance (SA) №63986644, 63986649, 63986652:

MS Excel; MS Word; Google Chrome; Mozilla Firefox

Доступ до мережі Internet.

Онлайн-сервіс відеозв'язку (на власних серверах) на базі Jitsi Meet.

Ліцензований сервіс онлайн-відеозв'язку ZOOM

Інформаційне забезпечення:

Інструкції з техніки безпеки та безпеки життєдіяльності.

Довідникова та нормативна література.

Навчальні фільми.

Презентації у режимі PowerPoint.

Устаткування:

Водоструйний насос - (Рік введення в експлуатацію – 1986, рік останнього ремонту –) - 1 шт.

Баня водяна - (Рік введення в експлуатацію – 1987, рік останнього ремонту – 2) - 1 шт.

Спиртівки - 20 шт.

Сушильна шафа - (Рік введення в експлуатацію – 1986, рік останнього ремонту – 2024) - 1 шт.

Стерилізатор - (Рік введення в експлуатацію – 1989, рік останнього ремонту –) - 4 шт.

Автоклав - (Рік введення в експлуатацію – 1988, рік останнього ремонту –) - 2 шт.

Термометри різні - 9 шт.

Ареометри різні - 8 шт.

Чашки Петрі - 40 шт.

Ексикатор - 5 шт.

Колби різні - 30 шт.

Циліндри мірні на 50, 100, 200, 500, 1000 мл - 20 шт.

Піпетки на 1, 5, 10 мл - 14 шт.

Мікропіпетки на 0,1 та 0,2 мл - 20 шт.

Піпетки Пастера - 200 шт.

Шпателі металеві - 11 шт.

Шпателі Дригальського - 10 шт.

Бюкси металеві - 10 шт.

Кристалізатор - 1 шт.

Ваги аналітичні - (Рік введення в експлуатацію – 1995, рік останнього ремонту –) - 1 шт.

Ваги технічні - (Рік введення в експлуатацію – 1990, рік останнього ремонту –) - 1 шт.

Ваги терсійні - (Рік введення в експлуатацію – 1995, рік останнього ремонту –) - 2 шт.

Копіювальний механізм - 3 шт.

Центрифуга електрична лабораторна - (Рік введення в експлуатацію – 1998, рік останнього ремонту –) -2 шт.
 Вакуумний насос - (Рік введення в експлуатацію – 1992, рік останнього ремонту –) -1 шт.
 Дистиллятор - (Рік введення в експлуатацію – 1986, рік останнього ремонту –) -1 шт.
 Мікроскоп польський – 1 шт.
 Мікроскопи МБУ-4А – 8 шт.
 Рефрактометр - (Рік введення в експлуатацію – 1992, рік останнього ремонту –) -1 шт.
 Металічні лотки - 8 шт.
 Реометр «Димер» регулятор інтенсивності світла - (Рік введення в експлуатацію – 1973, рік останнього ремонту –) -1 шт.
 Анаеростат – (Рік введення в експлуатацію – 1985, рік останнього ремонту –) -1 шт.
 Термостат ВТ-120 - (Рік введення в експлуатацію – 1986, рік останнього ремонту –) -2 шт.
 Ацидиметр-(Рік введення в експлуатацію – 1986, рік останнього ремонту –) -1 шт.
 Іонометр універсальний ЕБ-74 - (Рік введення в експлуатацію – 1986, рік останнього ремонту –) -1 шт.
 Магнітна мішалка - (Рік введення в експлуатацію – 1980, рік останнього ремонту –) -1 шт.
 Електроплитка - (Рік введення в експлуатацію – 1988, рік останнього ремонту –) -1 шт.
 Вакуум сушильний з терм.1000м – (Рік введення в експлуатацію – 1992, рік останнього ремонту –) -1 шт.
 Ваги - (Рік введення в експлуатацію – 1983, рік останнього ремонту –) -1 шт.
 Стерелізатор бактеріологічний - (Рік введення в експлуатацію – 1996, рік останнього ремонту –) -1 шт.
 Кадоскоп - (Рік введення в експлуатацію – 1999, рік останнього ремонту –) -1 шт.
 Рефрактометр-(Рік введення в експлуатацію – 1988, рік останнього ремонту –) -1 шт.
 Ваги терсійні - (Рік введення в експлуатацію – 1989, рік останнього ремонту –) -1 шт.
 Набір гирь – 2 шт.
 Діафрагма ЛМФ -72М - (Рік введення в експлуатацію – 1983, рік останнього ремонту –) -1 шт.
 КФК-2 - (Рік введення в експлуатацію – 1999, рік останнього ремонту –) -1 шт.
 Ваги ВЛР-200 - (Рік введення в експлуатацію – 1985, рік останнього ремонту –) -1 шт.
 Стрихувач лабораторний Т-22 - (Рік введення в експлуатацію – 1985, рік останнього ремонту –) -1 шт.
 Пробірки лабораторні - 140 шт.
 Флакони скляні - 20 шт.
 Штативи для пробірок - 10 шт.
 Скельця предметні - 1000 шт.
 Скельця покривні - 200 шт.
 Камера Горяєва - 3 шт.
 Петлі бактеріологічні - 10 шт.
 Голки препаративні - 10 шт.
 Пробки гумові, коркові - 30 шт.
 Палички скляні - 20 шт.
 Пінцети - 7 шт.
 Стіл анестезіолога – 4 шт.
 Столи – 9 шт.
 Стільці – 20 шт.
 Стіл для викладача – 1 шт.
 Стілець для викладача – 1 шт.
 Сейф-1 шт.
 Аптечка медична - 1 шт.
 Вогнегасник -1 шт.
 Шафа для зберігання приладів – 4 шт.
 Дошка для крейди зеленого кольору - 1 шт.
 Раковина -1 шт.

Автоклавна, стерилізаційна та препаратурська: № 110а (16,4 м²).

Навчальний корпус № 1, вул. Карпенка (нова адреса – вулиця Генерала Олексі Алмазова), 73.

Рік введення в експлуатацію – 1992, рік останнього ремонту – 2024.

Спеціальне технічне обладнання (Рік введення в експлуатацію – 1992, рік останнього ремонту – 2024):

Інформаційне забезпечення:

Інструкції з техніки безпеки та безпеки життєдіяльності.

Довідникова та нормативна література.

Навчальні фільми.

Презентації у режимі PowerPoint.

Устаткування:

Шафа навісна з дверцями для лабораторного обладнання – 6 шт;

Водоструйний насос - (Рік введення в експлуатацію – 1989, рік останнього ремонту -) – 1 шт.

Центрифуга - (Рік введення в експлуатацію – 1986, рік останнього ремонту -) – 1 шт.

Баня водяна - (Рік введення в експлуатацію – 1985, рік останнього ремонту -) – 1 шт.

Спиртівки - 5 шт.

Сушильна шафа - (Рік введення в експлуатацію – 1984, рік останнього ремонту -) – 2 шт.

Електростерилізатор - (Рік введення в експлуатацію – 1985, рік останнього ремонту -) – 1 шт.

Апарат Коха - (Рік введення в експлуатацію – 1988, рік останнього ремонту -) – 1 шт.

Автоклав - (Рік введення в експлуатацію – 1985, рік останнього ремонту -) – 1 шт.

Термометри різні - 9 шт.

Ареометри різні - 8 шт.

Чашки Петрі - 9 шт.

Ексикатор - 3 шт.

Чашки Коха - 7 шт.

Колби різні - 11 шт.

Циліндри мірні на 50, 100, 200, 500, 1000 мл - 15 шт.

Піпетки на 1, 5, 10 мл - 14 шт.

Мікропіпетки на 0,1 та 0,2 мл - 14 шт.

Піпетки Пастера - 8 шт.

Шпателі металеві - 11 шт.

Шпателі Дригальського - 9 шт.

Бюкси металеві - 5 шт.

Бюкси скляні - 7 шт.

Кристалізатор - 1 шт.

Ваги аналітичні - 1 шт.

Ваги технічні - 1 шт.

Ваги торсійні - 1 шт.

Копірувальний механізм - 3 шт.

Центрифуга електрична лабораторна - (Рік введення в експлуатацію – 1985, рік останнього ремонту -) – 1 шт.

Вакуумний насос - (Рік введення в експлуатацію – 1989, рік останнього ремонту -) – 1 шт.

Дистиллятор - (Рік введення в експлуатацію – 1989, рік останнього ремонту -) – 1 шт.

Бідистиллятор - (Рік введення в експлуатацію – 1985, рік останнього ремонту -) – 1 шт.

Електростерилізатор - (Рік введення в експлуатацію – 1991, рік останнього ремонту -) – 1 шт.

Паровий стерилізатор ПС-20А - (Рік введення в експлуатацію – 1985, рік останнього ремонту -) – 1 шт.

Ваги ВЛР-200 - (Рік введення в експлуатацію – 1988, рік останнього ремонту -) – 1 шт.

Електронні ваги - (Рік введення в експлуатацію – 1988, рік останнього ремонту -) – 2 шт.

Піч «Снол» - (Рік введення в експлуатацію – 1989, рік останнього ремонту -) – 1 шт.

Стерилізатор - (Рік введення в експлуатацію – 1989, рік останнього ремонту -) – 1 шт.

Пробірки лабораторні - 14 шт.
 Флакони скляні - 16 шт.
 Штативи для пробірок - 10 шт.
 Скельця предметні - 21 шт.
 Скельця покривні - 21 шт.
 Камера Горяєва - 1 шт.
 Петлі бактеріологічні - 10 шт.
 Голки препаративні - 10 шт.
 Пробки гумові, коркові - 21 шт.
 Палички скляні - 11 шт.
 Пінцети - 7 шт.
 Ланцети - 8 шт.
 Столи - 1 шт.
 Стіл анастезіолога - 1 шт.
 Стільці - 2 шт.
 Шафа для зберігання приладів - 3 шт.
 Мийка - 1 шт.
 Холодильник - 1 шт.
 Набір середовищ для вирощування культур - 1 комплект.

Лекційна: № 202 (167,4 м²).

Навчальний корпус № 1, вул. Карпенка (нова адреса – вулиця Генерала Олексі Алмазова), 73.

Рік введення в експлуатацію – 1992, рік останнього ремонту – 2009.

Спеціальне технічне обладнання:

Мультимедійне обладнання:

- екран проєкційний переносний T11GUWS1 Black Case – 1 шт. (Рік введення в експлуатацію – 2014, рік останнього ремонту –)
- проєктор EB-S62 – 1 шт. (Рік введення в експлуатацію – 2014, рік останнього ремонту –)
- Ноутбук Acer TravelMate P2 TMP215-52 - 1 шт. (Рік введення в експлуатацію – 2021, рік останнього ремонту –)

Прикладне програмне забезпечення:

Корпоративне ліцензування «Volume Licensing», Parent program: OPEN 93947897ZZE1608, Software Assurance (SA) №63986644, 63986649, 63986652:

MS Excel; MS Word; Google Chrome; Mozilla Firefox

Доступ до мережі Internet.

Ліцензований сервіс онлайн-відеозв'язку Zoom.

Інформаційне забезпечення:

Інструкції з техніки безпеки та безпеки життєдіяльності.

Довідникова та нормативна література.

Навчальні фільми.

Презентації у режимі PowerPoint.

Відеофільми - 15 шт.

Столи – 46 шт.

Стільці – 115 шт.

Стіл для викладача – 2 шт.

Стілець для викладача – 5 шт.

Шафа для зберігання літератури – 4 шт.

Дошка для крейди темно-зеленого кольору – 1 шт.

10. Перелік рекомендованих літературних джерел

10.1. Базова література

1. Ветеринарна токсикологія : підручник / Духницький В.Б., Куцан О.Т., Бойко Г.В., Іщенко В.Д. / за редакцією доктора ветеринарних наук, професора В.Б. Духницького. Київ : НУБіП України, 2022. 413 с.
2. Ніженковська І.В., Вельчинська О.В., Кучер М.М. Токсикологічна хімія. - К.: Вища школа, 2011. 406 с.
3. Лабораторна ветеринарна токсикологія: Навч. посібник / [В.І.Левченко, А.В. Розумнюк, Ю.М. Новожицька та ін.]. Біла Церква, 2012. 216 с.
4. Болотов В.В., Стадніченко Е.І., Бондар В.С. Посібник до практичних занять з токсикологічної хімії. Х.: Основа, 1997. 169 с.

10.2 Допоміжна література

1. Загальна характеристика токсичних речовин, діагностика і лікування за гострих отруєнь. / Панасенко О.І., Каплаушенко А.Г., Самура Б. А. та ін. - Запоріжжя: Карат, 2011. 432 с.
2. Токсикологічна хімія: Конспект лекцій / В.С. Бондар, О.О. Мамаїна, С.А. Карпушина та ін. Х.: Вид-во НФаУ, Золоті сторінки, 2002. 160 с.

10.3 Інформаційні ресурси

1. www.nbuv.gov.ua/ - Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського
2. www.dnsgb.com.ua – Національна Наукова Сільськогосподарська Бібліотека Національної Академії Аграрних наук
3. library.nubsp.edu.ua – Наукова бібліотека Національного університету біоресурсів і природокористування України.

ДОДАТОК

до робочої програми 2026 -2027 н. р.

ХІМІКО-ТОКСИКОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ

Перелік внесених змін на 2026-2027 н. р.

№	Зміст змін	Підстава	Примітки
1.	Розширено перелік інструментів та обладнання	Модернізація лабораторії	-

Розробник програми:
канд. вет. наук, доцентка



Ольга НАЙДІЧ