

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет ветеринарної медицини
Кафедра внутрішніх хвороб, фармації та біохімії

Робоча програма (силабус) освітнього компонента
вибірковий
ТОКСИНИ НАВКОЛО НАС

Реалізується в межах освітньої програми

усі спеціальності, за якими здійснюється підготовка здобувачів на I рівні
вищої освіти

За спеціальністю

усі спеціальності, за якими здійснюється підготовка здобувачів на I рівні
вищої освіти

на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти

Розробник:  Долбаносова Р.В., к.вет.н., доцент

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри внутрішніх хвороб, фармації та біохімії	протокол від <u>09.06.2025р.</u> № <u>17</u>
	Завідувач кафедри <u></u> Олександр НЕЧИПОРЕНКО (підпис)

Погоджено:

Голова ради із забезпечення якості
Вищої освіти СНАУ

 **Маргарита ЛИШЕНКО**

Рецензія на робочу програму(додається) надана:

 **Петров Р.В.**
(ПІБ)

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації

 **Надія БАРАНІК**

Зареєстровано в електронній базі: дата: 19.06. 2025 р.

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

	Назва ОК	Токсини навколо нас		
	Факультет/кафедра	Ветеринарної медицини Внутрішніх хвороб, фармації та біохімії		
	Статус ОК	Вибірковий		
	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов'язкових ОК)	усі спеціальності, за якими здійснюється підготовка здобувачів на I рівні вищої освіти		
1.	ОК може бути запропонований для (заповнюється для вибіркового ОК)	усі спеціальності, за якими здійснюється підготовка здобувачів на II рівні вищої освіти		
2.	Семестр та тривалість вивчення	5		
3.	Кількість кредитів ЄКТС	5		
4.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота(заняття)		Самостійна робота
		Лекційні 30	Лабораторні 30	90
5.	Мова навчання	Українська		
6.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Долбаносова Р.В.		
11.1	Контактна інформація	https://vet.snau.edu.ua/kafedri/kafedra-terapi%d1%97-farmakologi%d1%97-klinichno%d1%97-diagnostiki-ta-ximi%d1%97/sklad-kafedri/dolbanosova-rimma-valentiniyva-k-vet-n-docent/ e-mail: rimma19-82@ukr.net		
7.	Загальний опис освітнього компонента	Навчальна дисципліна “Токсини навколо нас” передбачає отримання студентами теоретичних знань і практичних навичок з профілактики негативного впливу токсичних речовин на організм людини, рослин і тварин.		
8.	Мета освітнього компонента	Надання студентам знань та вмінь щодо основних закономірностей розповсюдження в навколишньому середовищі полутантів, механізмів їхньої дії на організм людини, рослин і тварин, розвитку біологічних ефектів, а також розуміння способів попередження токсичного і екотоксичного впливів.		
9.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	Освітній компонент базується на: іноземна і латинська мова, фізіологія, біохімія, екологія, фармакологія, лікарські рослини, ґрунтознавство, радіобіологія, екологічна безпека. Освітній компонент є допоміжним для екологічної експертизи, нормування антропогенного навантаження, екологічний контроль та аудит.		
10.	Політика академічної доброчесності	Очікується, що здобувачі вищої освіти будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлюючи наслідки її порушення, що визначається Кодексом академічної доброчесності Сумського національного аграрного університету.		
11.	Ключові слова	Токсини, важкі метали, пестициди, токсикокінетика, токсикодинаміка, біотрансформація, зооциди, мікотоксини, екосистема, полутанти, екологія, фармакологія, екологічний вплив, екологічна токсикологія		

2. Результати навчання за ОК та їх зв'язок з програмними результатами навчання

Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен...»	Загальні компетентності, на досягнення яких спрямований ОК			Як оцінюється РНД
	Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.	Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.	Прагнення до збереження навколишнього середовища.	
ДРН 1. Використовувати знання параметрів токсикометрії (токсикодинаміки та токсикокінетики) отруйних речовин при призначенні лікування та профілактики. Відбирати проби патологічного матеріалу, кормів та води для хіміко-токсикологічних досліджень. Виявляти та визначати отруйні рослини (проводити ботанічний аналіз) Оформлювати супровідну документацію.			+	Симуляційні вправи. Робота в групах з матеріалом для дослідження. Підготовка супровідних документів.
ДРН 2. Використовувати методи ізоляції отруйних речовин з патматеріалу і кормів на основі знань первинних реакцій взаємодії отрути з тканинами організму, шляхів надходження токсичних речовин в	+	+	+	Симуляційні вправи.

організм тварин, всмоктування, розподіл та депонування, основних стадій біотрансформації отрут та шляхів їх виведення				
ДРН 3 Використовувати знання особливостей етіопатогенезу, симптомів та перебігу токсикоінфекцій для призначення засобів етіотропної, патогенетичної, симптоматичної та замінної терапії Бути здатними обирати лікарські препарати при отруєннях		+	+	Симуляційні вправи Вирішення ситуаційних задач Підготовка презентацій за темою
ДРН4. Диференціювати гриби – продуценти мікотоксинів на основі органолептичних та лабораторних методів оцінки якості кормів.		+		Тести множинного вибору
ДРН5. Аналізувати отримані результати після призначенні курсу лікування та профілактики. Використовувати отримані знання для подальшої терапевтичної діяльності	+	+	+	Письмова робота. Вирішення ситуаційних задач

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМОПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу		Сам. роб.	Рекомендована література
	Аудиторн а робота			
	Лк	Лб		
Тема 1. <i>Предмет та задачі екотоксикології. Основні поняття екотоксикології</i> 1. Поняття про отрути і отруєння. 2. Параметри токсикометрії отруйних речовин. 3. Класифікація отруйних речовин. 4. Загальна схема та порядок ХТД. 5. Техніка безпеки і охорона праці при роботі в хіміко-токсикологічній лабораторії. 6. Методи виявлення отруйних речовин у воді, кормах, паренхіматозних органах	2	4	12	2, 4, 8, 11, 13, 14, 15, 16, 17
Тема 2. <i>Основні токсиканти в об'єктах навколишнього природного середовища</i> 1. Суть дії отрут на організм і довкілля. 2. Токсикодинаміка і токсикокінетика. 3. Діагностика та профілактика отруєнь. 4. Надання першої допомоги при інтоксикаціях 5. Визначення кумулятивних властивостей токсичних речовин та особливостей комбінованої дії токсикантів	4	4	10	2, 4, 8, 11, 13, 14, 15, 16, 17
Тема 3. <i>Основні токсиканти в об'єктах навколишнього природного середовища</i> Екотоксикологія пестицидів Нітрати та нітрити, як отруйні речовини	6	4	8	2, 3, 4, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 17

Токсикологія зооцидів різних груп Токсикологія хлорорганічних та фосфорорганічних сполук.				
Тема 4. Токсикологічна характеристика похідних сечовини, фенолу, дипіридилію та фторованих пестицидів. 1. Токсикологічна характеристика похідних карбамінової кислоти та феноксикислот.	2	2	10	2, 4, 8, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 20, 21, 22
Тема 5. Токсикологічна характеристика сполук, що містять важкі метали. 1. Токсикологія ртуті 2. Токсикологія свинцю 3. Токсикологія талію 4. Отруєння миш'яком	4	4	10	1, 4, 7, 10, 13, 15, 16, 18, 19, 22, 23
Тема 6 Радіонукліди. Біологічна дія іонізуючих випромінювань на організм людини. 1. Основні уявлення про радіоактивність та іонізуючі випромінювання. 2. Джерела і шляхи надходження радіонуклідів в організм. 3. Біологічна дія іонізуючих випромінювань. 4. Технологічні прийоми зниження вмісту радіонуклідів у харчовій продукції	2	2	10	1, 3, 4, 7, 8, 12, 13, 14, 18, 19, 22
Тема 8. Фітотоксикози. Токсикологічна характеристика рослин, що містять алкалоїди. Токсикологічна характеристика рослин, що містять глікозиди різних груп, кумарини, оксалати, фотосенсибілізуючі речовини, ефірні олії.	4	4	10	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17,
Тема 9. Мікотоксикози тварин. Гриби-продуценти мікотоксинів та їх поширення. Вплив грибів та їх метаболітів на якість кормів. Біологічна дія мікотоксинів на організм тварин.	4	6	10	2, 4, 5, 6, 8, 11, 14, 23

Класифікація мікотоксикозів. Характеристика аспергіло- та пеніцилінотоксикозів. Характеристика фузаріотоксикозів. Мікотоксикози інших груп.				
Тема . Побутові отруєння. 1. Побутові інсектициди. 2. Отруєння засобами побутової хімії. 3. Отруєння чадним газом, вихлопними автомобільними газами.	2	2	10	1, 2, 3, 4, 7, 13, 17, 22, 23
Всього за рік	30	30	90	150

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять, консультацій</u>)	Кількість годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент самостійно</u>)	Кількість годин
ДРН 1. Використовувати знання параметрів токсикометрії (токсикодинаміки та токсикокінетики) отруйних речовин при призначенні лікування та профілактики. Відбирати проби патологічного матеріалу, кормів та води для хіміко-токсикологічних досліджень. Виявляти та визначати отруйні рослини (проводити ботанічний аналіз) Оформлювати	<i>Інформативна лекція</i> де студенти отримують готову інформацію, яку необхідно запам'ятати, <i>лекція візуалізація</i> - демонстраційні матеріали, форми наочності, які не лише доповнюють словесну інформацію, а й самі виступають носіями змістовної інформації. <i>Практичні методи</i> — робота з патологічним матеріалом, кормом, водою, рослинами. <i>Проблемні</i> —	10	<i>Позааудиторна робота</i> — читання літератури за темою, робота з підручниками, посібниками, матеріалами мережі Інтернет	30

супровідну документацію.	диспути за матеріалами лекції. Використання платформи MOODLE, ZOOM під час змішаної форми навчання.			
ДРН 2. Використовувати методи ізоляції отруйних речовин з патматеріалу і кормів на основі знань первинних реакцій взаємодії отрути з тканинами організму, шляхів надходження токсичних речовин в організм тварин, всмоктування, розподіл та депонування, основних стадій біотрансформації отрут та шляхів їх виведення	<i>Практичні методи</i> - ознайомлення з методами ізоляції отруйних речовин з патматеріалу, кормів і води. Проведення дослідження умов утримання та годівлі тварин, дослідження кормової бази в умовах ННБК «Віварій» СНАУ. Проведення загального огляду тварин з метою виявлення клінічних та субклінічних стадій інтоксикації. <i>Проблемні</i> – диспути за отриманими матеріалами. Використання платформи MOODLE, ZOOM під час змішаної форми навчання.	10	<i>Позааудиторна робота</i> – читання літератури за темою, перегляд відеороликів, робота з підручниками, посібниками та методичними вказівками.	10
ДРН 3 Використовувати знання особливостей етіопатогенезу, симптомів та перебігу токсикоінфекцій для призначення засобів етіотропної, патогенетичної,	<i>Лекція візуалізація</i> - демонстраційні матеріали, форми наочності, які не лише доповнюють словесну інформацію, а й самі виступають носіями змістовної	10	<i>Позааудиторна робота</i> – Розв’язання ситуаційних задач. Тестування на платформі MOODLE	20

симптоматичної замінної терапії Бути здатними обирати лікарські препарати при отруєннях	та	інформації. <i>Лекція-прес-конференція</i> де пропонується студентам письмово поставити викладачу запитання з теми, яка буде вивчатися. Протягом двох-трьох хвилин студенти формулюють запитання для залучення студентів до вузлових моментів курсу і систематизації знань, для визначення перспектив розвитку засвоєного змісту і передають їх викладачеві . Під час лекції викладач дає відповіді на запитання . <i>Робота з тваринами,</i> де розбираються основні клінічні прояви інтоксикації тварин та проводиться диференційна діагностика. <i>Проблемні</i> – диспути за матеріалами лекції. Використання платформи MOODLE, ZOOM під час змішаної форми навчання.			
ДРН4. Диференціювати		<i>Лекція візуалізація - демонстраційні</i>	14	<i>Позааудиторна робота –</i>	20

гриби – продуценти мікотоксинів на основі органолептичних та лабораторних методів оцінки якості кормів.	матеріали, форми наочності, які не лише доповнюють словесну інформацію, а й самі виступають носіями змістовної інформації. <i>Проблемні</i> – диспути за матеріалами лекції. Використання платформи MOODLE, ZOOM під час змішаної форми навчання.		Читання матеріалу щодо запропонованих тем. Перегляд роликів за темою, які розташовані на платформі MOODLE	
ДРН5. Аналізувати отримані результати після призначенні курсу лікування та профілактики. Використовувати отримані знання для подальшої терапевтичної діяльності	<i>Аналітичний метод</i> - після призначення протоколу лікування інтоксикацій тварин проводиться аналіз кожного призначеного препарату та методу терапії. <i>Прес-конференція</i> - створюється проблемна ситуація, яка спонукає студентів до пошуків розв'язання проблеми, крок за кроком підводячи до цілі. <i>Робота</i> з тваринами з метою спостереження за тваринами, яким призначено лікування. Використання платформи MOODLE, ZOOM під час змішаної форми навчання.	16	<i>Позааудиторна робота</i> – ознайомлення з існуючими протоколами лікування тварин за інтоксикацій. Підготовка презентацій та доповідей за темою.	16

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Сумативне оцінювання

5.1.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено у 5 семестрі

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
1.	Тематичне оцінювання	20балів/10%	До 10 тижня
2.	Робота з ситуаційними задачами	20 балів/10%	До 12 тижня
3.	Симуляційні вправи	10 балів/10%	До 14 тижня
4.	Складання проекту зі збереження екосистеми	20балів/10%	До 14 тижня
5.	Презентації з доповідями	15балів/15%	До 12 тижня
6.	Тести множинного вибору	15балів/15%	6 Тиждень

5.1.2. Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Тематичне оцінювання	<3 балів	4-6	7-9 балів	10 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкрити, відсутній аналіз інших підходів до питання	Виконано усі вимоги завдання	Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано, креативність, вдумливість, запропоновано власне вирішення проблеми
Робота з тваринами	<3 балів	4-6	7-9 балів	10 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але є незначні порушення методик	Завдання виконане вірно	Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано, креативність, вдумливість, запропоновано власне вирішення проблеми
Симуляційні вправи, складання протоколів	<3 балів	4-6	7-9 балів	10 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або	Виконано усі вимоги завдання, розв'язані ситуаційне завдання	Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано, креативність, вдумливість, запропоновано

		недостатньо розкрити, відсутній аналіз інших підходів до питання	розв'язане повністю, протокол складений	власне вирішення проблеми
Складання супровідних документів та протоколів лікування	<3 балів	4-6	7-9 балів	10 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але є незначні порушення правил	Завдання виконане вірно	Виконану усі вимоги завдання, продемонстровано, креативність, вдумливість, запропоновано власне вирішення проблеми
Підготовка презентацій та доповідей	<5 балів	5-10	11-14	15
	Вимоги щодо завдання не виконано	Презентація підготована, але доповідь не чітка, не логічна	Виконано усі вимоги завдання, доповідь та презентація відповідають поставленим вимогам	Виконану усі вимоги завдання, продемонстровано, креативність, вдумливість, запропоновано власне вирішення проблеми
Тестування	<5 балів	6-11	12-14	15
	Менше 5 правильних відповідей	6-11 правильних відповідей	12-14 правильних відповідей	Всі правильні відповіді
Іспит	<15 балів	15-20	21-26	27-30
	Питання білету не розкриті	Розкрито 2 питання	Розкрито три питання	Розкрито три питання та запропоновано власне вирішення проблеми

5.1. Формативне оцінювання:

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1.	Усне опитування після вивчення тем	15 хв в кінці заняття при завершенні вивченні теми
2.	Усний зворотний зв'язок від викладача під час роботи над ситуаційними задачами протягом занять	наступне заняття після вивчення нової теми
3.	Усний зворотній зв'язок від викладача та студентів після презентації самостійної роботи	12-14 тиждень

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

Базова

1. Гудков І.М., Духницький В.Б., Радченко А.М. Військова ветеринарна радіобіологія і токсикологія. Київ: Аграр Медіа Груп, 2014. 498 с.
2. Григор'єва Л. І., Томілін Л. І. Екологічна токсикологія та екотоксикологічний контроль : [навчальний посібник]. Миколаїв : Вид-во ЧДУ імені Петра Могили. – Миколаїв, 2015. – 240 с.
3. Дудник С.В., Євтушенко М.Ю. Водна токсикологія: основні теоретичні положення та їхнє практичне застосування: монографія. Київ: Вид-во Українського фітосоціологічного центру, 2013. 297 с.
4. Гігієна та екологія/ За ред . В . Г . Бардова . – Вінниця : Нова Книга, 2006 . – С . 391–413

Допоміжна

5. Прогнозування in vitro клінічної ефективності ентеросорбентів щодо окремих мікотоксинів методом біотестування з використанням рослинного тест-об'єкту [науково-методичні рекомендації] / Л.Г. Хмельницький, В.Б. Духницький, М.Ф. Панько, Г.В. Бойко, В.Д. Іщенко. – К.: НУБіП, 2011. – 30 с.
6. Духницький В.Б., Бойко Г.В., Іщенко В.Д. Отруєння тварин Т-2 токсином: монографія. К.: Компринт, 2018. 572 с.
7. Дудник С.В., Євтушенко М.Ю. Водна токсикологія: основні теоретичні положення та їхнє практичне застосування: монографія. К.: Вид-во Українського фітосоціологічного центру, 2013. 297 с.
8. Система контролю якості кормів та продукції тваринництва за показниками вмісту мікотоксинів: наук.-метод. рекомен. / Хмельницький Г.О., Духницький В.Б., Бойко Г.В., Іщенко В.Д. К.: НАУ, 2006. 28 с.

Інформаційні ресурси

9. Що таке органічні продукти і чим вони кращі за звичайні? Екологія життя: веб-сайт. URL: <http://www.eco-live.com.ua> (дата звернення: 12.10.2017)
10. Ветеринарна фармакологія і токсикологія (центр наукових досліджень) http://ceninauku.ru/info/page_10474.htm
11. Електронний навчальний курс: Ветеринарна токсикологія (<http://vetmed.nauu.kiev.ua/course/view.php?id=41>)
12. Науково-освітній портал: Ветеринарна фармакологія і токсикологія <http://originweb.info/science/codes/16/160004.html>

Методичне забезпечення

13. Долбаносова Р.В. Конспект лекцій з дисципліни «Екологічна токсикологія» призначені для студентів Сумського національного аграрного університету за різними напрямом підготовки. Суми, 2024. – 86 с.
14. Dolbanosova R.V. Ulko L. G., Kysterna O.S. Methodical recommendations for the implementation of laboratory and practical classes and independent work of the students of the Faculty of Veterinary Medicine «The basics of veterinary toxicology». Sumy, 2019.- 42 p.
15. Долбаносова Р.В., Кистерна О.С. Курс лекцій з дисципліни «Ветеринарна токсикологія». Суми: Сумський національний аграрний університет, 2023- 36 С.
16. Долбаносова Р.В., Кистерна О.С. Методичні вказівки по лабораторно - практичних заняттям з дисципліни «Ветеринарна токсикологія». Суми: Сумський національний аграрний університет, 2023,- 42 С.

17. Долбаносова Р.В., Кистерна О.С. Методичні вказівки для самостійної роботи з дисципліни «Ветеринарна токсикологія» призначені для студентів факультету ветеринарної медицини Сумського національного аграрного університету за напрямом підготовки: 211 «Ветеринарна медицина» освітній ступінь «Магістр», Суми, Сумський національний аграрний університет, 2023.- 60 С.

Інші джерела

18. Olga G. Bordunova, Yevgeniya A. Samokhina, Rimma V. Dolbanosova, Lyudmila S. Patreva, Nikolay V. Cherniy, Oleksandr O. Chekh, Valeriy B. Loboda, Sergey M. Danilchenko, Vadym D. Chivanov. Physico-Geometric Approach to the Processes of Thermal Decomposition of the Guinea Fowl (*Numida meleagris*) Eggshell's Bionanocomposites. 2021,,, 1-5. <https://doi.org/10.1109/NAP51885.2021.9568520>

19. Rimma V. Dolbanosova, Valeriy B. Loboda, Tatyana.O. Chernyavska, Olga G. Bordunova, Yuriy O. Shchepetilnikov, Victor O. Opara, Yevgeniya A. Samokhina, Oleksandr M. Chernenko, Vadym D. Chivanov. A New Method for Determining the Quality of Bionanocomposite Layers of Chicken Eggshells. 2021,1-4. <https://doi.org/10.1109/NAP51885.2021.9568392>

20. Долбаносова Р.В., Нагорна Л.В., Сергієнко Я.В.(2023). Порівняльна характеристика деяких показників роботи гіпохлоритної установки в процесі знезараження води. Вісник Сумського національного аграрного університету Серія «Ветеринарна медицина», випуск 4 (63), 2023, 30-36 DOI <https://doi.org/10.32782/bsnau.vet.2023.4.5>

21. Нагорна Л.В., Долбаносова Р.В. (2025). РАДІОНУКЛІДНЕ ЗАБРУДНЕННЯ ЯК ФАКТОР ЕКОЛОГІЧНОЇ НЕБЕЗПЕКИ. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Ветеринарна медицина, 1(68).

22. Єфименко С.С. ХІМІЧНА АТАКА: ЯК УБЕРЕГТИ СЕБЕ ТА ТВАРИН ВІД ПЕСТИЦИДІВ. Всеукраїнської наукової конференції студентів та аспірантів, присвяченої Міжнародному дню студента (18-22 листопада 2024 р.). Суми, 2024, С 307

23. Приймак Д.О. ОТРУЄННЯ РИБИ ВАЖКИМИ МЕТАЛАМИ ТА НАСЛІДКИ ДЛЯ ЛЮДСТВА. Всеукраїнської наукової конференції студентів та аспірантів, присвяченої Міжнародному дню студента (18-22 листопада 2024 р.). Суми, 2024, С 308

Програмне забезпечення

VetPDA Tox App, Клінічний довідник, Швидкий пошук токсинів для тварин, дози, клініка, лікування

ASPCA Animal Poison Control Center (APCC), База токсичних речовин, онлайн-консультації, калькулятори доз

ToxTutor – інтерактивний безкоштовний курс з базової токсикології