

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет ветеринарної медицини
і

Кафедра ветсанекспертизи, мікробіології, зоогігієни та безпеки і якості продуктів
тваринництва

Робоча програма (силабус) освітнього компонента
ВК1. ВЕТЕРИНАРНО-КЛІНІЧНА ФАРМАКОЛОГІЯ ТА ТОКСИКОЛОГІЯ
вибіркова
Реалізується в межах освітньої програми
«Ветеринарна медицина»
211 «Ветеринарна медицина»
на третьому рівні вищої освіти
(доктор філософії)

Суми – 2022

Розробники:

Ганна ФОТІНА



Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри ветсанекспертизи, мікробіології, зоогієни та безпеки і якості продуктів тваринництва (назва кафедри)	протокол від «9» червня 2022 року № 10	
	Завідувач кафедри	 (підпис) Тетяна ФОТІНА (прізвище, ініціали)

Погоджено:

Гарант освітньої програми  Андрій БЕРЕЗОВСЬКИЙ

(підпис) ПІБ

Декан факультету де реалізується освітня програма  Олександр НЕЧИПОРЕНКО

(підпис) ПІБ

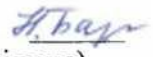
Рецензія на робочу програму (додається) надана :  Людмила НАГОРНА

(підпис) ПІБ

 Оксана ШКРОМАДА

(підпис) ПІБ

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації

 Надія БАРАННИК
(підпис) ПІБ

Зареєстровано в електронній базі - 1 липня 2022 року.

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	Ветеринарно-клінічна фармакологія та токсикологія			
2.	Факультет/кафедра	Факультет ветеринарної медицини / Кафедра ветсанекспертизи, мікробіології, гігієни та безпеки і якості продуктів тваринництва			
3.	Статус ОК	Вибірковий компонент ОП			
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов'язкових ОК)				
5.	ОК може бути запропонований для (заповнюється для вибіркового ОК)	211 Ветеринарна медицина			
6.	Рівень НРК	8 рівень			
7.	Семестр та тривалість вивчення	3 семестр, 10 тижнів			
8.	Кількість кредитів ЄКТС	5,0			
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота(заняття)			Самостійна робота
		Лекційні	Практичні/семінарські	Лабораторні	
		20	-	30	
10.	Мова навчання	Українська			
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Професор Фотіна Г.А.			
11.	Контактна інформація	Тел.: +380992386224; Super. annafotina@ukr.net			
12.	Загальний опис освітнього компонента	Вибірковий компонент пов'язаний із загальним цілями ОП та забезпечує опанування здобувачем науково – теоретичні основи ветеринарної фармакології та токсикології, ознайомитись з методологією створення та проведення аналізу якості лікарських засобів на базі загальних та окремих закономірностей фармакогнозії та фармацевтичної хімії як однієї з прикладних фармацевтичних дисциплін. При цьому будуть викладені матеріали, які стосуються питань фармакогнозії, загальної фармацевтичної хімії, у яких розкривається системний підхід та подається цілісна система теоретичних основ дисципліни. Вивчити сучасну класифікацію лікарських засобів, яка базується на їх сировинному походженні та хімічних ознаках. Ознайомитись з алгоритмом груп та окремих лікарських речовин, який включає: хімічну структуру і номенклатуру лікарської речовини; передумови застосування у ветеринарній медицині; фармакологічну групу, зв'язок «хімічна структура - біологічна дія»; джерела та способи добування; вимоги синергетики і герменевтики.			

13.	Мета освітнього компонента	Мета викладання дисципліни – ознайомити аспірантів з процесами наукового дослідження, його структури, а також з дедуктивним, гіпотезо-дедуктивним і системним методами дослідження. Завдання вивчення дисципліни – виробити у аспірантів вміння застосовувати нові методи еколого-біологічного дослідження, в основі яких знаходяться ідеї і принципи системного підходу, до якості лікарського засобу, залежно від способу добування, характеру лікарських форм та стабільності; стандартизація; фармакопейні методи оцінки якості лікарських форм; умови зберігання готових лікарських засобів.
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	Освітній компонент базується на основі вивчення ОК: Неорганічної і органічної хімії, анатомії, цитології і нормальній та патологічній фізіології.
15.	Політика академічної доброчесності	Під час вивчення ОК не допускаються будь-які прояви академічної недоброчесності. При виявленні порушення академічної доброчесності (списування, академічний плагіат, користування гаджетами під час виконання підсумкових завдань) виконані завдання анулюється і не зараховується, здобувач направляється на повторне виконання комплексу завдань. У випадку виникнення порушень реагування відбувається відповідно до нормативної документації щодо академічної доброчесності учасників освітнього процесу в Сумському НАУ (https://snau.edu.ua/viddil-zabezpechennya-yakosti-osviti/zabezpechennya-yakosti-osviti/akademichna-dobrochesnist/).
16.	Посилання на курс у системі Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=4380
17.	Ключові слова	<i>Фармакологія, токсикологія, лікарські форми, фармакопейні методи</i>

2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен...»	Як оцінюється ДРН
ДРН 1. Створювати науково обґрунтовані схеми фармакотерапії та профілактики хвороб тварин з урахуванням фармакодинаміки, фармакокінетики, видоспецифічних особливостей, лікарських взаємодій і принципів доказової ветеринарної медицини.	Усне опитування теоретичних питань, виконання завдань на лабораторних заняттях, тестування, виконання самостійної роботи та представлення її на заняттях.
ДРН 2. Здійснювати комплексну клініко-токсикологічну оцінку лікарських засобів і хімічних агентів, визначати ризики токсичних уражень, планувати та проводити діагностику, лікування й профілактику отруєнь у тварин.	Усне опитування теоретичних питань, виконання завдань на лабораторних заняттях, тестування, виконання самостійної роботи. Розв'язання ситуаційних завдань.
ДРН 3 Здійснювати моніторинг ефективності та безпечності застосування ветеринарних лікарських засобів, аналізувати побічні реакції, залишкові кількості препаратів та дотримуватися вимог фармаконагляду і нормативно-правових актів.	Самостійне опрацювання здобувачами окремих питань самостійної роботи, з представленням опрацьованого матеріалу у вигляді презентаційної доповіді; Експрес-контроль знань у вигляді усного опитування під час аудиторних занять. Розв'язання ситуаційних завдань.
ДРН 4. Генерувати нові наукові підходи, гіпотези та інноваційні рішення у сфері ветеринарної фармакології й токсикології, зокрема щодо мінімізації токсичних ризиків, подолання антимікробної резистентності та впровадження концепції «One Health».	Усне опитування теоретичних питань, виконання завдань на лабораторних заняттях, тестування.

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу				Рекомендована література ¹
	Аудиторна робота			Самостійна робота	
	Лк	П.з / семін. з	Лаб. з.		
Тема 1.. Сучасна ветеринарно-клінічна фармакологія та токсикологія як наукові дисципліни Предмет, завдання та методи ветеринарно-клінічної фармакології і токсикології. Їх роль у доказовій ветеринарній медицині, зв'язок із клінічними дисциплінами та науковими дослідженнями.	2		2	10	2,5,16
Тема 2. Фармакокінетика та фармакодинаміка лікарських засобів у різних видів тварин Механізми дії лікарських речовин. Особливості абсорбції, розподілу, метаболізму та елімінації препаратів залежно від виду, віку, фізіологічного та патологічного стану тварин.	2		4	10	1,6,7,8,14,16,

¹ Конкретне джерело із основної чи додатково рекомендованої літератури

Тема 3. Клінічна фармакотерапія та раціональне застосування лікарських засобів Принципи вибору препаратів, дозування та схем лікування. Лікарські взаємодії, комбінована терапія, побічні реакції та протипоказання.	2		4	10	2,3,4,5,13,15,16,
Тема 4. Антимікробні лікарські засоби та антимікробна резистентність Класифікація антимікробних препаратів, механізми дії та резистентності. Антимікробна політика, контроль застосування антибіотиків і шляхи зниження ризиків резистентності.	2		2	10	2,3,5,19, 16
Тема 5. Ветеринарна токсикологія: джерела, механізми та клініка отруєнь Токсичні речовини природного й антропогенного походження. Механізми токсичної дії, клінічні прояви гострих і хронічних отруєнь у тварин.	2		2	10	1,4,6,11,12,16
Тема 6. Діагностика, лікування та профілактика отруєнь у тварин Сучасні методи токсикологічної діагностики, антидотна терапія, симптоматичне лікування та заходи профілактики токсичних уражень.	2		4	10	2,3,5,19,16
Тема 7. Фармаконагляд і безпека застосування ветеринарних лікарських засобів Системи моніторингу побічних реакцій, залишкові кількості лікарських засобів у продуктах тваринництва, нормативно-правові вимоги та міжнародні стандарти.	2		4	10	2,3,5,9,16
Тема 8. Лікарські форми та системи доставки препаратів у ветеринарній медицині Традиційні та інноваційні лікарські форми. Пролонговані, таргетні та нанофармакологічні системи доставки лікарських засобів.	2		2	10	2,3,5 ,10 -12, 16
Тема 9. Токсикологічна оцінка хімічних агентів та факторів навколишнього середовища Пестициди, важкі метали, мікотоксини, кормові добавки. Їх вплив на здоров'я тварин і безпеку продукції тваринництва.	2		4	10	2,3,5 ,16
Тема 10. Інноваційні напрями та перспективи розвитку ветеринарної фармакології й токсикології Персоналізована фармакотерапія, біологічні та біотехнологічні препарати, цифрові технології у фармакології, інтеграція концепції «One Health» у клінічну практику та	2		2	10	2,3,5,16

наукові дослідження.					
Всього	20		30	100	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем під час аудиторних занять, консультацій)	год	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент самостійно</u>)	год
ДРН 1. Створювати науково обґрунтовані схеми фармакотерапії та профілактики хвороб тварин з урахуванням фармакодинаміки, фармакокінетики, видоспецифічних особливостей, лікарських взаємодій і принципів доказової ветеринарної медицини.	1. Розповідь теоретичних питань, пояснення, бесіда (евристична і репродуктивна), мультимедійне презентування матеріалу, інструктаж. Використання технічних засобів навчання, трансляція відео файлів щодо тематики заняття, розбір проблемних ситуацій, заняття на виробництві, групові дослідження, використання навчальних та контролюючих тестів). Використання мультимедійних технологій, застосування методу аналізу конкретних ситуацій (case-study), діалогове навчання, співробітництво студентів (кооперація).	12	Робота з книгою, навчально-методичною літературою (читання, виписування, конспектування). Ознайомлення з інформацією офіційних сайтів за темою заняття чи окремими питаннями. Запам'ятовування теоретичного матеріалу, спостереження. Студент повинен застосовувати методи навчання за характером логіки пізнання (аналітичний, методи синтезу, індуктивний метод, дедуктивний метод). На основі вивченого та опрацьованого матеріалу самостійно генерувати думку під час теоретичного опитування, рішення ситуаційних завдань, диспутів, обговорень. Використовувати мультимедійні технології для опрацювання тем, винесених на самостійне опрацювання, діалогове навчання, співробітництво студентів.	24
ДРН 2. Здійснювати комплексну клініко-токсикологічну оцінку лікарських засобів і хімічних агентів, визначати ризики токсичних уражень, планувати та проводити діагностику, лікування й профілактику отруєнь у тварин.	2. Розповідь теоретичних питань, пояснення, бесіда (евристична і репродуктивна), мультимедійне презентування матеріалу, інструктаж. Використання технічних засобів навчання, трансляція відео файлів щодо тематики заняття, розбір проблемних ситуацій, заняття на виробництві, групові дослідження, використання навчальних та контролюючих тестів). Використання мультимедійних технологій, застосування методу аналізу конкретних ситуацій (case-study), діалогове навчання, співробітництво студентів (кооперація).	14	Робота з книгою, навчально-методичною літературою (читання, виписування, конспектування). Ознайомлення з інформацією офіційних сайтів за темою заняття чи окремими питаннями. Запам'ятовування теоретичного матеріалу, спостереження. Студент повинен застосовувати методи навчання за характером логіки пізнання (аналітичний, методи синтезу, індуктивний метод, дедуктивний метод). На основі вивченого та опрацьованого матеріалу самостійно генерувати думку під час теоретичного опитування, рішення	24

			ситуаційних завдань, диспутів, обговорень. Використовувати мультимедійні технології для опрацювання тем, винесених на самостійне опрацювання, діалогове навчання, співробітництво студентів.	
ДРН 3 Здійснювати моніторинг ефективності та безпечності застосування ветеринарних лікарських засобів, аналізувати побічні реакції, залишкові кількості препаратів та дотримуватися вимог фармаконагляду і нормативно-правових актів.	Розповідь теоретичних питань, пояснення, бесіда (евристична і репродуктивна), мультимедійне презентування матеріалу, інструктаж. Використання технічних засобів навчання, трансляція відео файлів щодо тематики заняття, розбір проблемних ситуацій, заняття на виробництві, групові дослідження, використання навчальних та контролюючих тестів). Використання мультимедійних технологій, застосування методу аналізу конкретних ситуацій (case-study), діалогове навчання, співробітництво студентів (кооперація).	12	Робота з книгою, навчально-методичною літературою (читання, виписування, конспектування). Ознайомлення з інформацією офіційних сайтів за темою заняття чи окремими питаннями. Запам'ятовування теоретичного матеріалу, спостереження. Студент повинен застосовувати методи навчання за характером логіки пізнання (аналітичний, методи синтезу, індуктивний метод, дедуктивний метод). На основі вивченого та опрацьованого матеріалу самостійно генерувати думку під час теоретичного опитування, рішення ситуаційних завдань, диспутів, обговорень. Використовувати мультимедійні технології для опрацювання тем, винесених на самостійне опрацювання, діалогове навчання, співробітництво студентів.	24
ДРН 4. Генерувати нові наукові підходи, гіпотези та інноваційні рішення у сфері ветеринарної фармакології й токсикології, зокрема щодо мінімізації токсичних ризиків, подолання антимікробної резистентності та впровадження концепції «One Health».	Розповідь теоретичних питань, пояснення, бесіда (евристична і репродуктивна), мультимедійне презентування матеріалу, інструктаж.	12	Робота з книгою, навчально-методичною літературою (читання, виписування, конспектування). Ознайомлення з інформацією офіційних сайтів за темою заняття чи окремими питаннями. Запам'ятовування теоретичного матеріалу, спостереження. Студент повинен застосовувати методи навчання за характером логіки пізнання (аналітичний, методи синтезу, індуктивний метод, дедуктивний метод). На основі вивченого та опрацьованого матеріалу самостійно генерувати думку під час теоретичного опитування, рішення	28

			ситуаційних завдань, диспутів, обговорень. Використовувати мультимедійні технології для опрацювання тем, винесених на самостійне опрацювання, діалогове навчання, співробітництво студентів.	
--	--	--	--	--

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Діагностичне оцінювання

Тестування на предмет володіння термінологією, яка застосовується при вивченні ОК. Оцінка не виставляється.

5.2. Сумативне оцінювання

5.2.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
1	Тематичне усне опитування	20 балів / 20 %	Впродовж вивчення ОК
2	Виконання завдань на лабораторно-практичних заняттях	20 балів / 20 %	Згідно з розкладу
3	Тест множинного вибору в системі Moodle	20 балів / 20 %	Впродовж 7-8 тижнів
4	Доповідь з презентацією за темами, що виносяться на самостійне опрацювання	10 балів / 10 %	Згідно з розкладу
5	іспит	30 балів / 30 %	Згідно з розкладу
	Разом	100 балів/100%	

5.2.2. Критерії оцінювання

Компонент ²	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно ³
Тематичне усне опитування	<10 балів	20 балів	30 балів	35 балів
	Студент може відтворити тільки окремі фрагменти з курсу.	Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті, відсутній аналіз інших підходів до питання	Виконано усі вимоги завдання	Виконані усі вимоги завдання, продемонстровано, креативність, вдумливість, запропоновано власне вирішення проблеми
Виконання завдань на лабораторно-практичних заняттях	<12 балів	12-15 балів	15-18 балів	20 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшу частину завдань виконано з використанням на основі основних теоретичних положень, студент з труднощами пояснює правила вирішення лабораторно-практичних завдань. Виконання	Студент засвоїв основний матеріал, та розуміє і виконує лабораторно-практичні завдання, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. Розуміє основні положення, що є визначальними в	Здобувач реалізує теоретичний матеріал дисципліни при виконанні лабораторно-практичних робіт, здатен аналізувати та співставляти отримані результати на

² Зазначити компонент сумативного оцінювання

³ Зазначити розподіл балів та критерії, що зумовлюють рівень оцінки

		індивідуальних контрольних завдань значно формалізовано, відсутнє глибоке розуміння роботи	курсі, може вирішувати подібні завдання тим, що розглядалися з викладачем, але допускає незначну кількість неточностей.	основі набутих з даної дисципліни знань, умінь, практичних навичок
Тест множинного вибору в системі Moodle	≤ 5 балів	6–9 балів	10–13 балів	15–20 балів
	Студент дає правильну відповідь на декілька питань ($\leq 33\%$ правильних відповідей).	Студент має певні знання, передбачені в програмі дисципліни, володіє основними положеннями, що вивчаються і дає правильну відповідь на декілька питань (34–59% правильних відповідей).	Студент в загальному добре володіє матеріалом, знає основні положення матеріалу, і дає правильну відповідь на декілька питань (60–89 % правильних відповідей).	Студент демонструє повні й міцні знання навчального матеріалу в обсязі, що відповідає програмі дисципліни, правильно дає відповідь на питання тесту (90–100 % правильних відповідей).
Доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни	< 2 балів	3 бали	5 балів	10 балів
	Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у студента відсутня. Студент не виконав самостійне опрацювання матеріалу.	Незважаючи на те, що програму дисципліни студент виконав, але окремі складові відсутні або недостатньо опрацьовані, студент працював пасивно.	Знає основні положення, що мають визначальне значення при виконанні самостійної роботи / індивідуальних завдань. Помилки у відповідях є не суттєвими.	Виконано усі вимоги, завдання, продемонстровано креативність, вдумливість, запропоновано власне вирішення проблеми.

5.3. Формативне оцінювання:

Для оцінювання поточного прогресу у навчанні та розуміння напрямів подальшого удосконалення передбачено

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1	Усний зворотній зв'язок після вивчення тем 1,2,3,4,5,6,7,8, 9,10,11,12,13,14,15,16,17	2,4,6,8,10,12,14,15,16 тижні семестру
2	Письмовий зворотній зв'язок після вивчення тем 1-4, 5-9; 10-12; 13-15; 16-17. 4, 8,15	4, 8,15 тижні семестру
3	Усний зворотній зв'язок від викладача під час виконання лабораторно-практичних завдань	Наприкінці заняття
4	Усний зворотній зв'язок від викладача після доповіді здобувачем презентації за тематикою самостійного вивчення окремих тем ОК	Протягом занять після доповіді здобувача

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

6.1. Основні джерела

6.1.1. Підручники, посібники

1. Канюка О. І. , Файтельберг-Бланк В.Р., Лизогуб Ю.П. [та ін.]. Клінічна ветеринарна фармакологія. Одеса: 2006. 291 с.

2. . Хмельницький Г.О., Духницький В. Б. Ветеринарна фармакологія: підручник. Київ: «Компринт», 2017. 571 с. (Допущено Міністерством сільського господарства і продовольства України, як підручник для студентів, викладачів ветеринарної медицини вищих навчальних закладах).
3. Хмельницький Г.О., Строкань В.І. Ветеринарна фармакологія з рецептурою: Підручник для вищих аграрних закладів освіти І-ІІ рівнів акредитації із спеціальності «Ветеринарна медицина». - К.: Аграрна освіта, 2001..321 с.
4. Ветеринарні лікарські засоби. Довідник. Коцюмбас І.Я. та ін. Львів. 2017. – 1632.

6.1.2. Методичне забезпечення

1. Фотіна Г.А. (2021). Ветеринарна фармакологія та токсикологія. Методичні вказівки щодо проведення лабораторно-практичних занять для здобувачів ступеня доктор філософії спеціальності 211 – «Ветеринарна медицина» – Суми, 2021. – 75 с.

6.1.3. Інші джерела

1. Fotina, T. I., Shkromada, O. I., Berezovskyi, A. V., Petrov, R. V., Fotina, H. A., Nechyporenko, O. L., & Fotin, A. I. (2022). Development of methods for prevention of cryptosporidiosis of calves. Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences, 24(106), 3-9. <https://doi.org/10.32718/nvlvet10601>
2. Шкромада, О. І., Фотіна, Т. І., Фотіна, Г. А., Нечипоренко, О. Л., Петров, Р. В., & Фотін, А. І. (2022). ВПЛИВ *BACILLUS SUBTILIS* НА ПОРОСЯТ НА ВІДЛУЧЕННІ. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Ветеринарна медицина, (1 (56), 51-57. <https://doi.org/10.32845/bsnau.vet.2022.1.8>
3. Ксюєцінь, Д., Фотіна, Г., Лей, В., & Цзяньхе, Х. (2021). АНТИМІКРОБНИЙ ПЕПТИД МРХ ЗМЕНШУЄ ЛЕТАЛЬНИЙ ЕФЕКТ *ESCHERICHIA COLI* У МИШЕЙ. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Ветеринарна медицина, (3 (54), 54-59. <https://doi.org/10.32845/bsnau.vet.2021.3.8>
4. Wang, Y., Fotina, H., & Fotin, A. (2021). Design of antigen synthesis and identification of its artificial antigen for zearalenone. Ukrainian Journal of Veterinary and Agricultural Sciences, 4(2), 7-12. <https://doi.org/10.32718/ujvas4-2.02>
5. Fotina, T., Fotina, H., Nazarenko, S., Tymoshenko, R., & Fotin, O. (2021). Effect of feeding of chelated zinc form on security, productivity and slaughter parameters of broilers. EUREKA: Health Sciences, (3), 110-118. <https://doi.org/10.21303/2504-5679.2021.001856>

6.2. Додаткові джерела

1. Міністерство освіти і науки України <http://www.mon.gov.ua/>
2. Міністерство екології та природних ресурсів України <http://www.menr.gov.ua/>
3. Державна служба України з надзвичайних ситуацій <http://www.dsns.gov.ua/>
4. Рада національної безпеки і оборони України <http://www.rnbo.gov.ua/>
5. Всесвітня організація охорони здоров'я <http://www.who.int/en/>

6.3. Програмне забезпечення

1. Програмне забезпечення типу Web 2.0: Google Cloud & Docs – для надання методичних матеріалів, комунікації зі студентами, виконання індивідуального завдання та розміщення завдань.
2. Програмне забезпечення системи дистанційного навчання Moodle 3.11 – для організації дистанційного навчання студентів (доступ до навчально-методичних матеріалів, комунікації з викладачем, здійснення різних видів оцінювання).
3. Програмне забезпечення Zoom Video Communications, Inc. v. 5.6.1 – для організації навчання через відео-зв'язок (за необхідності).
4. Програмне забезпечення Microsoft Office Excel – для створення навчальних матеріалів.

5. Дистанційний курс, Moodle: Ветеринарна фармакологія
<https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=2246>
6. CHAU Vet ФАРМ : <https://www.facebook.com/groups/Lesyasumy2008/>
7. SNAU Vet pharm for forieng students: <https://www.facebook.com/groups/1757475244370215/>
8. Centers for diseases control and prevention www.cdc.gov