

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

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

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри

Фотіна Т.І.

15.06 2020 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (СИЛАБУС)

ПП.1.31. Гігієна води та водопостачання
(шифр і назва навчальної дисципліни)

Спеціальність 212 «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза»

Освітня програма : «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза»

Факультет: Ветеринарної медицини

2020-2021 навчальний рік

Робоча програма з дисципліни Гігієна води та водопостачання для студентів за напрямом підготовки 212 - Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза.

Розробник: Назаренко С.М., ст. викладач, к.вет.н.

Робоча програма розглянута на засіданні кафедри "Ветсанекспертизи, мікробіології, зоогієни та безпеки і якості продуктів тваринництва".

Протокол від "25" червня 2020 року № 18

Завідувач кафедри "Ветсанекспертизи, мікробіології, зоогієни та безпеки і якості продуктів тваринництва" _____ (Фотіна Т.І.)

(підпис) (прізвище та ініціали)

Погоджено:

Гарант освітньої програми _____ (Т.І. Фотіна)

Декан факультету _____ (О.Л. Нечипоренко)

Декан факультету _____ (О.Л. Нечипоренко)

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації

_____ *Г. М. Паратич*

Зареєстровано в електронній базі: дата: 03.07 2020 р.

© СНАУ, 2020 рік

© автор: к.вет.н., ст. викладач Назаренко С.М., 2020 рік

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	
Кількість кредитів – осінній семестр – 4,0	Галузь знань: 21 Ветеринарна медицина (шифр і назва)	Нормативна	
Модулів — 2	Спеціальність: 212 - Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза	Рік підготовки:	
Змістових модулів: осінній семестр – 2		2020-2021	
		Курс	
		1	
		Семестр	
Загальна кількість годин 120		1-й	
		Лекції	
		14	
		Практичні, семінарські	
		44	
		Лабораторні	
			-
		Самостійна робота	
		62	
		Вид контролю:	
		<i>залік</i>	
Тижневих годин для денної форми навчання: осінній семестр: аудиторних – 2 самостійної роботи студента – 2	Освітній ступінь: магістр		

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить: для денної форми навчання – 50,0%/50,0%.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: опанування студентом теоретичної та практичної основи гігієни води та водопостачання. Знати вплив води на організм тварин, зоогігієнічні нормативи та правила напування різних груп тварин, методи дослідження води, водопостачання та шляхи їх поліпшення.

Завдання: оволодіння прийомами оцінки санітарно-гігієнічного стану води та мереж водопостачання.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати: науково – теоретичні основи гігієни води та водопостачання, науково-теоретичні основи біологічних, фізичних, хімічних властивостей води.

вміти: Визначати за допомогою приладів, спеціальних лабораторних досліджень фізичні та хімічні властивості: води, розробляти заходи спрямовані на поліпшення санітарно-гігієнічних умов напування тварин. Проводити аналіз і оцінку проектів водопостачання ферм, обладнання; прийняття необхідних заходів щодо усунення гігієнічних порушень. Проводити санітарно-гігієнічну оцінку технології напування тварин та водопостачання тваринницьких ферм; приймати певні рішення щодо усунення технологічних і гігієнічних недоліків.

Програма навчальної дисципліни

Робоча навчальна програма знаходиться на апробації кафедри ветсанекспертизи, мікробіології, зоогігієни та безпеки і якості продуктів тваринництва. Протокол № 16 від «01» 06. 2020 року.

Змістовний модуль 1. Гігієнічні вимоги до води, водопостачання, напування тварин, її санітарна оцінка.

Тема 1: Гігієнічні вимоги до джерел водопостачання та водозабору води. Поверхневі води. Підземні води. Каптажні водозабори. Горизонтальні водозабори. Шахтні водозабори.

Тема 2: Гігієнічні вимоги до води, водопостачання, напування тварин, її санітарна оцінка. Властивості води, охорона від забруднення, і контроль якості. Водопостачання і напування тварин. Методи очищення питної води та стічних вод.

Тема 3: Гігієнічне значення систем та схем сільськогосподарського водопостачання. Гігієнічні вимоги до забору води. Гігієнічні вимоги до вибору місця розташування водоприймачів.

Тема 4: Санітарно-топографічне обстеження джерел водопостачання. Санітарно-гігієнічні вимоги до питної води. Карта санітарно-топографічного обстеження джерела водопостачання і навколишньої території. Санітарно-топографічне обстеження криниці. Санітарно-топографічне обстеження вододжерела та визначення фізичних властивостей води. Санітарно-топографічне обстеження ставка. Санітарно-топографічне обстеження річки (струмка). Відбір проб води для лабораторного дослідження.

Змістовний модуль 2. Дослідження санітарно-гігієнічного стану водних об'єктів та гігієнічні вимоги до напування тварин.

Тема 5: Сучасні методи досліджень санітарно-гігієнічного стану водних об'єктів. Хімічні методи. Фізико-хімічні методи. Фізичні методи. Біохімічні та бактеріологічні методи. Визначення активної реакції, окислювальності води та щільного залишку. Санітарно-гігієнічне значення процесу самоочищення. Бактеріологічні показники забруднення води. Визначення амонійного азоту, нітритних сполук та хлоридів у воді. Санітарно-гігієнічна оцінка визначення твердості води. Вивчення методів очищення та знезараження води. Визначення мікробного та гельмінтозного забруднення води. Санітарно-гігієнічна оцінка водних джерел. Визначення фізичних та хімічних властивостей води.

Тема 6. Методи покращення якості питної води. Аерування. Освітлення. Коагулювання. Відстоювання. Фільтрування. Знезараження води. Кип'ятіння. Знезараження ультрафіолетовими променями. Знезараження питної води ультразвуком. Озонування. Знезараження води методом сріблення. Знезараження води хлоруванням. Визначення вмісту активного хлору у хлорному вапні. Визначення хлорпотребності води. Визначення залишкового активного хлору у хлорованій воді. Дехлорування хлорованої води.

Тема 7. Санітарно-гігієнічні вимоги до напування тварин. Потреба сільськогосподарських тварин у воді. Обладнання та пристрої для напування тварин і птиці. Пристрої для напування тварин і птиці. Догляд за водонапувальним інвентарем. Законодавчі акти України, СНД та країн Європейського Союзу. Санітарно-гігієнічні вимоги до води та водопостачання сільськогосподарських підприємств.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	Усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	ін	с.р		л	п	лаб	ін	с.р
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1. Гігієнічні вимоги до води, водопостачання, напування тварин, її санітарна оцінка.												
Тема 1. Гігієнічні вимоги до джерел водопостачання та водозабору води.	12		4			8						
Тема 2. Гігієнічні вимоги до води, водопостачання, напування тварин, її санітарна оцінка.	12		4			8						
Тема 3. Гігієнічне значення систем та схем сільськогосподарського водопостачання.	12		4			8						
Тема 4. Санітарно-топографічне обстеження джерел водопостачання.	12		4			8						
Разом за модулем 1	46		16			32						
Модуль 2. Дослідження санітарно-гігієнічного стану водних об'єктів та гігієнічні вимоги до напування тварин.												
Тема 5. Сучасні методи досліджень санітарно-гігієнічного стану водних об'єктів	14		4			10						
Тема 6. Методи покращення якості питної води	14		4			8						
Тема 7. Санітарно-гігієнічні вимоги до напування тварин.	16		6			10						
Разом модулем 2	44		14			28						
Усього годин	14		44			62						

5. Теми та план лекційних занять

№	Назва теми та план	Кількість
---	--------------------	-----------

з/п		ГОДИН
1.	<p>Тема 1. Гігієнічні вимоги до джерел водопостачання та водозабору води.</p> <p>План.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поверхневі води 2. Підземні води 3. Каптажні водозабори 	2
2.	<p>Тема 2: Гігієнічні вимоги до води, водопостачання, напування тварин, її санітарна оцінка.</p> <p style="text-align: center;">План.</p> <p>Властивості води, охорона від забруднення, і контроль якості. Водопостачання і напування тварин. Методи очищення питної води та стічних вод.</p>	2
3.	<p>Тема 3. Гігієнічне значення систем та схем сільськогосподарського водопостачання.</p> <p>План.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гігієнічні вимоги до забору води 2. Гігієнічні вимоги до вибору місця розташування водоприймачів 	2
4.	<p>Тема 4. Санітарно-топографічне обстеження джерел водопостачання.</p> <p>План.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Санітарно-гігієнічні вимоги до питної води 2. Карта санітарно-топографічного обстеження джерела водопостачання і навколишньої території 3. Санітарно-топографічне обстеження криниці 	2
5	<p>Тема 5. Сучасні методи досліджень санітарно-гігієнічного стану водних об'єктів</p> <p>План.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Хімічні методи 2. Фізико-хімічні методи 3. Фізичні методи 4. Біохімічні та бактеріологічні методи 	2
6.	<p>Тема 6. Методи покращення якості питної води</p> <p>План</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Аерування 2. Освітлення 3. Коагулювання 4. Відстоювання 5. Фільтрування 	2
7.	<p>Тема 7. Санітарно-гігієнічні вимоги до напування тварин.</p> <p>План</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Потреба сільськогосподарських тварин у воді 2. Обладнання та пристрої для напування тварин і птиці 3. Пристрої для напування тварин і птиці 4. Догляд за водонапувальним інвентарем 	2
	Разом	14

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Горизонтальні водозабори	2
2	Шахтні водозабори	2
3	Санітарно-топографічне обстеження вододжерела та визначення фізичних властивостей води	2
4	Санітарно-топографічне обстеження ставка	2
5	Санітарно-топографічне обстеження річки (струмка)	2
6	Відбір проб води для лабораторного дослідження	2
7	Якість води та контроль фізичних властивостей	2
8	Визначення активної реакції, окислювальності води та щільного залишку	2
9	Санітарно-гігієнічне значення процесу самоочищення	2
10	Бактеріологічні показники забруднення води	2
11	Визначення амонійного азоту, нітритних сполук та хлоридів у воді	2
12	Санітарно-гігієнічна оцінка визначення твердості води	2
13	Вивчення методів очищення та знезараження води	2
14	Визначення мікробного та гельмінтозного забруднення води	2
15	Санітарно-гігієнічна оцінка водних джерел.	2
16	Визначення фізичних та хімічних властивостей води.	2
17	Знезалізнення води	2
18	Очистка води від сірководню	2
19	Знефторення води	2
20	Жорстка вода й методи її пом'якшення	2
21	Гігієна пристроїв для напування тварин і птиці	2
22	Особливості догляду за водонапувальним інвентарем	2
	Разом	44

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Знезараження води	4
2	Кип'ятіння	4
3	Знезараження ультрафіолетовими променями	4
4	Знезараження питної води ультразвуком	4
5	Озонування	4
6	Знезараження води методом сріблення	4
7	Знезараження води хлоруванням	4
8	Визначення вмісту активного хлору у хлорному вапні	4
9	Визначення хлорпотреби води	4
10	Визначення залишкового активного хлору у хлорованій воді	4
11	Дехлорування хлорованої води	2
12	Визначення життєздатних мікроорганізмів	2

13	Визначення та підрахунок кишкових ентерококів	2
14	Метод мембранної фільтрації кишкових ентерококів	2
15	Метод мембранної фільтрації мікроорганізмів E.coli	2
16	Метод збагачення у рідкому середовищі мікроорганізмів E.coli	2
17	Визначення, підрахунок E. Coli та коліформних бактерій у поверхневих та стічних водах	2
18	Законодавчі акти України, СНД та країн Європейського Союзу	4
19	Санітарно-гігієнічні вимоги до води та водопостачання сільськогосподарських підприємств	4
	Всього	62

Методи навчання

1. Методи навчання за джерелом знань:

1.1. *Словесні*: пояснення, розповідь (евристична і репродуктивна), лекція, інструктаж, робота з книгою (виготовлення таблиць, опорних конспектів).

1.2. *Наочні*: демонстрація, ілюстрація, спостереження.

1.3. *Практичні*: лабораторний метод, виробничо-практичні методи.

2. Методи навчання за характером логіки пізнання.

2.1. Аналітичний

3. Методи навчання за характером та рівнем самостійної розумової діяльності студентів.

3.1. Проблемний

3.2. Дослідницький

3.3. Репродуктивний

3.4. Пояснювально-демонстративний

4. Активні методи навчання - використання технічних засобів навчання, ділові та рольові ігри, використання проблемних ситуацій, екскурсії, заняття на виробництві, групові дослідження, самооцінка знань, імітаційні методи навчання (побудовані на імітації майбутньої професійної діяльності), використання навчальних та контролюючих тестів, використання опорних конспектів лекцій)

5. Інтерактивні технології навчання - використання мультимедійних технологій, електронних таблиць, case-study (метод аналізу конкретних ситуацій), діалогове навчання, співробітництво студентів (кооперація)).

8. Методи контролю

1. Рейтинговий контроль за 100-бальною шкалою оцінювання ЄКТС

2. Проведення проміжного контролю протягом семестру (проміжна атестація)

3. Полікритеріальна оцінка поточної роботи студентів:

- рівень знань, продемонстрований на практичних, лабораторних та семінарських заняттях;
- активність під час обговорення питань, що винесені на заняття;
 - самостійне опрацювання теми в цілому чи окремих питань;
- написання рефератів;
- результати тестування;

- письмові завдання при проведенні контрольних робіт.

4. Пряме врахування у підсумковій оцінці виконання студентом певного індивідуального завдання :

- навчально-практичне дослідження із презентацією результатів тощо.

9. Розподіл балів, які отримують студенти для заліку

Поточне тестування та самостійна робота		С Р С	Разом за модулі та СРС	Ате- ста- ція	Сума
Модуль 1	Модуль 2	15	85 (70+15)	15	100
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2				
T1-T4	T5-T7				
35	35				

11. Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
69-74	D	задовільно	
60-68	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

11. Методичне забезпечення

1. Гігієна тварин та ветеринарна санітарія. Методичні вказівки з навчальної практики для студентів напряму 6.110.101“Ветеринарна медицина”. Рекоменд. до друку мтд. радою СНАУ від 6.03.2012. пр. №6., 22 с.

2. Гігієна тварин та ветеринарна санітарія. Методичні вказівки для проведення підсумкового контролю знань та вмінь, набутих студентами під час проходження навчальної практики для студентів напряму 6.110.101“Ветеринарна медицина”. Затв. Метод радою СНАУ від 6.03.12. пр. № 6. Рекоменд. до друку мтд. радою СНАУ від 6.03.12. пр. № 6., 41 с.

3. Робочий зошит щодо проведення лабораторних занять для студентів 2-го курсу ФВМ з дисципліни зоогієна тварин. Рекоменд. до друку мтд. радою СНАУ від 21.12.2006. пр. № 2., 43 с.
4. Методичні вказівки по будівельним матеріалам для тваринницьких приміщень та санітарно-гігієнічним вимогам до них з дисципліни «Зоогієна» для студентів ФВМ. Рекоменд. до друку мтд. радою СНАУ від 13.03.2000. пр. № 4, 25 с.
5. Методичні вказівки та завдання до лабораторно-практичних занять з курсу «Гігієна с-г тварин» для студентів ФВМ. (Ч.1. Санітарно-гігієнічна оцінка повітряного середовища в приміщеннях для тварин). Рекоменд. до друку мтд. радою СНАУ від 12.12.1997. пр. № 4., 53 с.
6. Методичні вказівки та завдання до лабораторно-практичних занять з курсу «Гігієна с-г тварин» для студентів ФВМ. (Ч.2. Санітарно-гігієнічна оцінка ґрунту та води). Рекоменд. до друку мтд. радою СНАУ від 12.10.1998. пр. № 1., 32 с.
7. Методичні вказівки та завдання до лабораторно-практичних занять з курсу «Гігієна с-г тварин» для студентів ФВМ. (Ч.3. Санітарно-гігієнічна оцінка кормів). Рекоменд. до друку мтд. радою СНАУ від 12.10.1998. пр. № 1., 29 с.
8. Методичні вказівки до самостійної роботи з вивчення дисципліни «Гігієна сільськогосподарських тварин» частина I “Загальна зоогієна” і проведення самоконтролю студентами II курсу спеціальності 7.130501 “Ветеринарна медицина”. Рекоменд. до друку мтд. радою СНАУ від 21.12.2006. пр. № 2., 12 с.
9. Експрес-довідник (методичні вказівки) для проведення лабораторно-практичних занять та самостійної роботи студентів ФВМ (Ч.1) Рекоменд. до друку мтд. радою СНАУ від 8.05.2012. пр. № 8., 13 с.
10. Методичні вказівки та тестові завдання для поточного та підсумкового контролю оцінки знань студентів з дисципліни ветеринарна ігієна та санітарія тварин. Рекоменд. до друку мтд. радою СНАУ від 23.01.2013. пр. № 4., 13 с., 25 с.

12. Рекомендована література

Базова

1. Гігієна тварин / М.В.Демчук, М.В.Чорний, М.П.Високос, Я.С. Павлюк; за ред. М.В.Демчука. – К.: Урожай, 1996. – 384 с.
2. Демчук М.В., Чорний М.В., Високос М.П. Практикум для лабораторно-практичних занять з гігієни. – Харків, Еспада, 2003. – 215 с.
3. Демчук М.В. Гігієна тварин: Практикум / В.В.Демчук, Й.В.Андрусишин, Є.С.Гаврилець та ін.; За ред. М.В.Демчука. – К.: Вид-во “Сільгоспоосвіта”, 1994. – 328 с.
4. Птахівницькі підприємства ВНТП – СГП – 46-4-94 (Мінсільгосппрод України), К.: Ноосфера, 1994. – 56 с.
5. Сільськогосподарське водопостачання. Зовнішні мережі і споруди. ВБН – 46/33-25-5-96 (Мінсільгосппрод України). – К.: Ноосфера, 1996. – 45 с.
6. Скотарські підприємства ВНТП – СГП – 46-1-94 (Мінсільгосппрод України). – К.: Ноосфера, 1994. – 60 с.
7. Хімко Р.В., Мережко О.І., Бабко Р.В. Малі річки – дослідження, охорона, відновлення. – К.: Ін-т екології, 2003. – 380 с.

Допоміжна

1. Кочиш И.И. Зоогигиена / Кочиш И.И., Калюжный Н.С., Волчкова Л.А.: Издательство «Лань», 2008. - 464 с.
2. № 2707-ХІІ від 16.10.92 Закон України “Про охорону атмосферного повітря”.
3. ВНТП-АПК-07.06 Відомчі норми технологічного проектування. Об’єкти ветеринарної медицини.
4. Засєкін Д.А. Санітарні норми для тваринницьких та переробних підприємств України / Д.А. Засєкін, В. М. Поляковський. – К.: ТОВ «НВП ІНТЕРСЕРВІС». – 2011. - 220 с.

13. Інформаційні ресурси

1. Книжкові фонди бібліотек: Сумського НАУ, обласної медичної, обласної ім. Н. Крупської.
2. Читальні зали бібліотек: Сумського НАУ, обласної медичної, обласної ім. Н. Крупської.
3. Сайти з відповідними тематиками в мережі Internet.