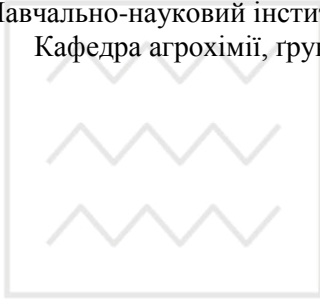


Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та
природокористування
Навчально-науковий інститут агроекології та землеустрою
Кафедра агрохімії, ґрунтознавства та землеробства



05-01-19

„ЗАТВЕРДЖУЮ”
Проректор з науково-педагогічної, методи-
чної та виховної роботи
_____ О.А. Лагоднюк
„_____” _____ 2016 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
„Утилізація та знешкодження відходів агросфери”

Спеціальність 201 „Агрономія”
Спеціалізація „Агрохімія і ґрунтознавство”

Робоча програма навчальної дисципліни „Утилізація та знешкодження відходів агросфери” для студентів за спеціальністю 201 „Агрономія”. – Рівне: НУВГП, 2016. – 12 с.

Розробник: Кучерова Алла Вікторівна, старший викладач кафедри агрохімії, ґрунтознавства та землеробства

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри агрохімії, ґрунтознавства та землеробства

Протокол від «08» вересня 2016 р., № 1

В.о. зав. кафедрою _____ С.С. Трушева

Схвалено науково-методичною комісією за спеціальністю 201 “Агрономія”

Протокол від „09” вересня 2016 р., № 1

Голова науково-методичної комісії _____ С.Т. Вознюк

© Кучерова А.В., 2016
© НУВГП, 2016

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів, відповідних ECTS – 3	Галузь знань: 201 “Аграрні науки та продовольство”. Спеціальність: 201 “Агрономія”	нормативна	
Модулів - 2		<i>Рік підготовки:</i>	
Змістових модулів - 2		1-й	1-й
		<i>Семестр:</i>	
Загальна кількість годин - 90		2-й	2-й
		<i>Лекції</i>	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 СРС - 4		16 год	4 год
		<i>Практичні роботи</i>	
		14 год	4 год
		<i>Лабораторні роботи</i>	
	-	-	
	<i>Самостійна робота</i>		
	60 год	82 год	
	Рівень вищої освіти: другий (магістерський)	Вид контролю: екзамен	

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання - 33 % до 67 %.

для заочної форми навчання – 9 % до 81 %

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення даного курсу є формування цілісного уявлення про відходи агросфери та шляхи їх знешкодження та утилізації.

Завдання:

- ознайомлення з класифікацією відходів агросфери,;
- вивчення методів знешкодження токсикантів і механізмів утилізації відходів;
- аналіз причин загострення екоотоксикологічної ситуації територій агрокомплексів.

В результаті вивчення дисципліни студент повинен:

знати:

- класифікацію відходів агросфери;
- шляхи утворення, видалення, зберігання, обробки та використання відходів агросфери;
- правила поводження з токсичними відходами;
- технології знешкодження непридатних до застосування пестицидів.

уміти:

- прогнозувати об'єми накопичення відходів агросфери;
- застосовувати на практиці технології аеробної, анаеробної біоферментації відходів;
- оцінити ризики від місць накопичення непридатних та заборонених до використання пестицидів і агрохімікатів;
- контролювати умови зберігання, транспортування, внесення добрив і засобів захисту рослин;
- проводити системну екологічну оцінку стану ґрунтового покриву в умовах використання засобів хімізації та відходів агросфери в якості добрив.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1.

Класифікаційні угруповання відходів виробництва продукції сільського господарства.

Поводження з відходами.

Тема 1. Класифікація відходів агросфери.

Предмет і завдання курсу „Утилізація та знешкодження відходів агросфери”. Визначення основних понять, термінологія курсу. Стан вивченої проблеми. Нормативна база курсу. Класифікаційні угруповання відходів виробництва продукції сільського господарства. Обсяги утворення відходів АПК.

Тема 2. Відходи тваринництва та поведження з ними.

Класифікація відходів тваринництва, птахівництва та їх загальна характеристика (гній підстилковий, гній безпідстилковий, пташиний послід). Способи видалення, транспортування, знезараження, зберігання і використання.

Тема 3. Відходи рослинництва та напрямки їх використання.

Класифікація відходів рослинництва. Обсяги утворення відходів рослинництва. Використання в біоенергетиці, кормо виробництві, в якості підстилки для сільськогосподарських тварин, в якості добрив та ґрунтозахисних засобів, для виробництва будівельних матеріалів

Тема 4. Технології переробки відходів органічного походження.

Мікробіологічні, біохімічні і технологічні основи процесу компостування органічних матеріалів. Переробка органічних відходів за допомогою анаеробного бродіння. Переробка органічних відходів за допомогою вермикультури.

Змістовий модуль 2.

Непридатні та заборонені до використання пестициди і агрохімікати. Тактика знешкодження.

Тема 5. Виявлення, зберігання, знешкодження непридатних та заборонених до використання пестицидів і агрохімікатів.

Причини накопичення запасів непридатних пестицидів. Інвентаризація запасів. Ідентифікація. Термічні, фізико-хімічні, біологічні методи знешкодження непридатних та заборонених до використання пестицидів. Очистка ґрунтів забруднених пестицидами.

Тема 6. Сучасний стан та поведження з відходами в Україні.

Розробка стратегії поведження з відходами. Вдосконалення законодавчої нормативної бази. Нормування забруднень.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин							
	Денна форма				Заочна форма			
	Σ	у тому числі			Σ	у тому числі		
		л	пр	ср		л	пр	ср
Змістовий модуль 1. Класифікаційні угруповання відходів виробництва продукції сільсько- го господарства. Поводження з відходами.								
Тема 1. Класифікація відходів агросфери.	12	2	-	10	17	2	-	15
Тема 2. Відходи тваринництва та поводження з ними.	16	2	4	10	10	-	-	10
Тема 3. Відходи рослинництва та напрямки їх використання.	14	2	2	10	10	-	-	10
Тема 4. Технології переробки відходів органічного походження.	18	4	4	10	17	-	2	15
Разом за змістовим модулем	60	10	10	40	54	2	2	50

Змістовий модуль 2. Непридатні та заборонені до використання пестициди і агрохімікати. Тактика знешкодження.								
Тема 5. Виявлення, зберігання, знешкодження непридатних та заборонених до використання пестицидів і агрохімікатів.	18	4	4	10	24	2	2	20
Тема 6. Сучасний стан та поводження з відходами в Україні.	12	2	-	10	12	-	-	12
Разом за змістовим модулем	30	6	4	20	36	2	2	32
Усього годин	90	16	14	60	90	4	4	82

5. Теми практичних робіт

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Розрахунок виходу екскрементів та рідкого гною з тваринницьких комплексів	2/2
2	Розрахунок розподілення біогенних елементів при розділенні гною на фракції.	2/-
3	Аналіз технологій аеробної біоферментації органічних матеріалів. Операторні моделі технологічної системи біоферментації органічних матеріалів.	2/-
4	Розрахунок метантенка.	2/-
5	Розрахунок теоретично допустимих норм внесення в ґрунт відходів органічного походження за вмістом важких металів, мінерального та загального азоту.	2/-
6	Оцінка ризику та ранжування місць накопичення пестицидів за ступенем небезпеки	2/2
7	Оцінка екоотоксикологічної ситуації території при застосуванні пестицидів.	2/-

6. Самостійна робота

Розподіл годин самостійної роботи для студентів *денної* форми навчання:

Підготовка до аудиторних занять - $30 \cdot 0,5 \text{ год} = 15 \text{ год}$.

Підготовка до контрольних заходів – $3 \text{ кредита} \cdot 6 \text{ год} = 18 \text{ год}$.

Опрацювання окремих тем програми або їх частин, які не викладаються на лекціях - **27 год**.

Розподіл годин самостійної роботи для студентів *заочної* форми навчання:

Підготовка до аудиторних занять - $8 \cdot 0,5 \text{ год} = 4 \text{ год}$;

Підготовка до контрольних заходів – $3 \text{ кредита} \cdot 6 \text{ год} = 18 \text{ год}$.

Опрацювання окремих тем програми або їх частин, які не викладаються на лекціях – **60 год**.

6.1. Завдання для самостійної роботи

№	Теми самостійної роботи	Кількість годин
1	Нормативні документи в сфері поводження з відходами	6/14*
2	Технологічний розрахунок системи розділення гною на фракції.	3/8
3	Токсичні компоненти відходів та рекомендації щодо їх знешкодження	4/8
4	Генерація енергії з відходів АПК	4/8
5	Використання відходів для рекультивації порушених земель	4/8
6	Оцінка вартості сільськогосподарських відходів	4/8
7	Транскордонне перевезення відходів	2/6
	Всього годин	27/60

Звітом про виконану самостійну роботу є конспект теоретичного матеріалу з кожної теми дисципліни у відповідності зі змістом завдань, приведених у п. 6.1. Самостійно опрацьований студентом матеріал включається до контрольних модульних робіт. Конспектування матеріалу проводиться в зошиті для лекційних занять.

7. Методи навчання

Лекції, практичні. Інформаційно – ілюстративні, розрахунково-аналітичні методи навчання.

8. Методи контролю

Поточний контроль знань студентів із навчальної дисципліни проводиться в письмовій формі. Контрольні завдання складені за окремими темами або групами тем змістового модуля.

Основними критеріями, що характеризують рівень компетентності студента при оцінюванні результатів поточного контролю є такі:

- виконання всіх видів навчальної роботи, що передбачені робочою програмою навчальної дисципліни;
- глибина засвоєння та характер знань навчального матеріалу за змістом навчальної дисципліни, що міститься в основних літературних джерелах;
- вміння аналізувати явища, що вивчаються, в їх взаємозв'язку та розвитку;
- характер відповідей на запропоновані питання (чіткість, лаконічність, логічність, послідовність, повнота тощо);
- вміння застосовувати теоретичні положення для вирішення практичних завдань.

Оцінювання результатів поточної роботи проводиться за такими критеріями (у % від кількості балів, виділених на завдання із заокругленням до цілого числа):

0 % – завдання не виконано;

40 % – завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного або описового характеру;

60 % – завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у відповідях;

80 % – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві помилки або незначні неточності;

100 % – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

9. Розподіл балів, що присвоюється студентам

Поточне тестування та самостійна робота						Підсумковий тест (екзамен)	Сума
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2		40	100
T1	T2	T3	T4	T5	T6		
10	10	5	15	15	5		

Шкала оцінювання

Сума балів за всі форми навчальної діяльності	Для іспиту
90-100	відмінно
82-89	добре
74-81	добре
64-73	задовільно
60-63	задовільно
35-59	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

10. Методичне забезпечення

Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни “Утилізація та знешкодження відходів агросфери ” студентами спеціальності 8.09010102 “Агрохімія та ґрунтознавство” денної та заочної форми навчання . - Рівне: НУВГП, 2013. - 34 с.

11. Рекомендована література

Базова

1. Знешкодження та утилізація відходів в агросфері: навч. посібник/[В.К. Пузік, Р.В. Рожков, Т.А. Долгова та ін.]. – Х: ХНАУ, 2014. – 220 с.
2. Рециклинг отходов в АПК: [справочник] / И.Г. Голубев, И.А. Шванская, Л.Ю. Коноваленко, М.В. Лопатников. — М.: Росинформгротех, 2011. – 296 с.

Допоміжна

1. Артюшин А.М. Краткий справочник по удобрениям / А.М. Артюшин, Л.М. Державин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 1984. – 208 с.
2. Биоконверсия в управлении агроэкосистемами / Н.М. Городний, С.А. Тивончук, Э.С. Бэрри, А.В. Быкин. – К.: УкрИНТЭИ, 1996. – 232 с.
3. Куценко О.М. Агроэкология: навч. видання / О.М. Куценко, В.М. Писаренко. – К.: Урожай, 1995 – 256 с.
4. Лёр Р. Переработка и использование сельскохозяйственных отходов / Р. Лёр; пер. с англ. В.В. Новикова; под ред. и с предисл. А.Н. Шимко. – М.: Колос, 1979. – 415 с.
5. Сучасні екологічно чисті технології знезараження непридатних пестицидів / [Петрук В.Г., Яворська О.Г., Васильківський І.В. та ін.]; за ред. В.Г. Петрука. – Вінниця: Універсум-Вінниця, 2003. – 253 с.

12. Інформаційні ресурси

До складу інформаційних ресурсів навчальної дисципліни входять:

1. Кабінет Міністрів України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kmu.gov.ua/>
2. Законодавство України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.rada.gov.ua/>
3. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuw.gov.ua/>
4. Обласна наукова бібліотека (м. Рівне, Майдан Короленка, / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.lib.rv.ua/>
5. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака,75) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://lib.nuwm.edu.ua/>