

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**
Кафедра екології агросфери та екологічного контролю

“ЗАТВЕРДЖЕНО”
Факультет Захисту рослин,
біотехнологій та екології

“21” травня 2025 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ В АГРОСФЕРІ

Галузь знань 10 Природничі науки

Спеціальність 101 Екологія

Освітня програма Екологія

Факультет Захисту рослин, біотехнологій та екології

Розробник: доцент, к.с.-г. наук О.І. Наумовська

(посада, науковий ступінь, вчене звання)

Київ – 2025 р.

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ В АГРОСФЕРІ

У сферу завдань дисципліни «Екологічно безпечні технології» входять такі питання, як формування концепції екологічно-збалансованого розвитку агросфери, розвитку агроекологічної освіти, управління енерго- і ресурсоспоживанням в агросфері, комплексний і спеціальний агроекологічний моніторинг різних рівнів, розробка теоретичних основ агроекологічного аудиту, контролю, менеджменту і бізнесу, формування наукових основ екологічної політики в сфері агропромислового комплексу України.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма		
Освітній ступінь	Бакалавр	
Спеціальність	101 Екологія	
Освітня програма	Екологія	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	150	
Кількість кредитів ECTS	5	
Кількість змістовних модулів	2	
Курсовий проект (за наявності)	Курсова робота	
Форма контролю	екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	Форма здобуття вищої освіти	
	Денна	Заочна
Курс (Рік підготовки)	3	3
Семестр	6	6
Лекційні заняття	13	10
Практичні, семінарські заняття	26	10
Лабораторні заняття	-	-
Самостійна робота	111	130
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	4	

1. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни "Екологічно безпечні технології" - дати студентам уяву про сутність, мету, завдання, складові елементи і значення застосування еколого безпечних технологій для розвитку агросфери і суспільства, навчити їх новим підходам і методам еколого-безпечного сільськогосподарського виробництва, методам екологізації АПК, ознайомити з засобами відтворення продуктивності сучасних агроландшафтів і забезпечення виробництва достатньої для суспільства кількості екологічно безпечної продукції.

Завдання. Головним завданням дисципліни «Екологічно безпечні технології» є розвиток агроекологічної свідомості і культури населення, розробка наукових основ відтворення і розвитку агроландшафтів шляхом екологізації, розробка методів екологічного контролю всіх видів сільськогосподарської діяльності, методів екологічного управління агропромисловим виробництвом, створення ефективних моделей продуктивних агроєкосистем, опанування сучасних технологій екологічно безпечної утилізації відходів АПК.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати:

- ✓ особливості будови і функціонування, типи антропогенно змінених екосистем і агроекосистем, причини і наслідки їх дестабілізації,
- ✓ особливості розвитку альтернативного землеробства, біотехнологій і сучасної інформаційної екологічної бази в АПК світу й України.

вміти:

- ✓ виконувати загальну екологічну оцінку стану агроландшафту;
- ✓ розробляти та впроваджувати еколого-орієнтовні технології (рекультивация) відновлення забруднених і техногенно порушених біогеоценозів;
- ✓ визначати шляхи екологізації діяльності різних сільськогосподарських об'єктів через впровадження еколого-орієнтовних технологій;
- ✓ складати й використовувати агроекологічні карти і моделі;
- ✓ розробляти та впроваджувати еколого-збалансовані технології виробництва сільськогосподарської продукції і сировини;
- ✓ користуватись сучасними технологіями і базами екологічних даних для виконання агроекологічних узагальнень і прийняття конструктивних рішень раціонального ресурсного користування в агросфері.

Набуття компетентностей (відповідно до затвердженої Освітньо-професійної програми за спеціальністю 101 «Екологія»):

Інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

1. Загальні компетентності (ЗК):

ЗК1 Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК2 Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК3 Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК4 Здатність до письмової та усної комунікації українською мовою (професійного спрямування).

ЗК5 Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК7 Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

ЗК8 Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК11 Здатність працювати в команді.

ЗК12 Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК13 Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

Фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

СК1. Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

СК2. Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.

СК5. Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних і радіаційних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю.

СК9. Здатність до участі в розробці системи управління та поводження з відходами виробництва та споживання, в тому числі і радіоактивними.

2. Програма та структура навчальної дисципліни
для повного терміну денної (заочної) форми навчання

Тема	Години (лекції/лабо раторні, практичні семинарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
8 семестр				
Модуль 1. Еколого-безпечні технології сільськогосподарського виробництва				
Тема 1. Еколого-біотичні альтернативні системи світового органічного сільськогосподарського виробництва	1\4	Оволодіти основними принципами органічного сільськогосподарського виробництва	Вивчити основні етапи передоху до екологічно орієнтованого, біологічного сільськогосподарського виробництва продукції і сировини. Розробити алгоритм передоху від традиційної системи ведення с.г. виробництво до органічного.	Рейтингове оцінювання (10)
Тема 2. Сучасне сільськогосподарське виробництво. Еколого-безпечні технології сільськогосподарського виробництва	4\1	Опанувати основні еколого-безпечні технології сільськогосподарського виробництва	Розробити алгоритм еколого-безпечного ресурсного природокористування, враховуючи локальний біологічний потенціал агроценозу.	Рейтингове оцінювання (10)
Тема 3. Ресурсоефективне та чисте виробництво аграрного сектору, як інструмент переходу до «зеленої економіки»	1\1	Опанувати колекцію основних представників бурянів в системі типової сівохміни ґрунтово-кліматичної зони (на вибір)	Розрахунок екологічного сліду з використанням калькулятора «вуглецевого сліду».	Рейтингове оцінювання (10)

Тема 4. Типізація структур сільськогосподарського землекористування	4/2	Ознайомитися і опанувати основні типи сівозмін різних ґрунтово-кліматичних зон України, обґрунтувати їх еколого-безпечне застосування, визначити екологічну роль кожної в системі екологобезпечного землекористування	Розробити типову сівозміну, враховуючи екологічні, кліматичні, біокліматичні умови регіону, розрахувати баланс біогенних елементів в типовій совізміні. Розрахувати коефіцієнт екологічної стабільності агроценозу на конкретному прикладі.	Рейтингове оцінювання (10)
Тема 5. Екологобезпечна орієнтація сучасного сільського виробництва	4/2	Опанувати сучасні технології сільськогосподарського виробництва України та країн ЄС	Розрахувати біологічний потенціал за традиційних і еколого-орієнтовних технологій виробництва с.г. продукції і сировини.	Рейтингове оцінювання (10)
Тема 6. Екологобезпечні технології виробництва продукції тваринництва	1/1	Вивчити пріоритетні локальні джерела забруднення і впливу сільськогосподарського виробництва на агроценози. Опанувати нормативні вимоги щодо діяльності тваринницьких комплексів і птахофабрик.	Розрахувати потенціал отримання органічних відходів на прикладі тваринницького комплексу з дотримання екогосанітарних вимог. Розробити проєкт утилізації органічних відходів.	Рейтингове оцінювання (10)
Тема 7. Екологоорієнтовні технології відновлення порушених і малопродуктивних ґрунтів (рекультивация).	4/4	Вивчити основні технології відновлення порушених і малопродуктивних земель сільськогосподарського призначення	Розробити проєкт відновлення стану ґрунтового покриву, за впливу забруднення, воєнного впливу, в зоні впливу полігонів сміттєзвалищ, тощо	Рейтингове оцінювання (10)
Всього за семестр				70
Іспит				30
Всього за курс				100

3. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Еколого- біотичні альтернативні системи світового органічного сільськогосподарського виробництва	2
2	Сучасне сільськогосподарське виробництво. Еколого-безпечні технології сільськогосподарського виробництва	2
3	Ресурсоефективне та чисте виробництво аграрного сектору, як інструмент переходу до «зеленої економіки»	2
4	Типізація структур сільськогосподарського землекористування	2
5	Еколого безпечна орієнтація сучасного сільського виробництва	2
6	Еколого безпечні технології виробництва продукції тваринництва	2
7	Еколого-орієнтовні технології відновлення порушених і малопродуктивних ґрунтів (рекультивация).	2

4. Теми практичних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
Модуль 1. Еколого-безпечні технології вирощування сільськогосподарських культур		
1	Основні етапи передоху до екологічно орієнтованого, біологічного сільськогосподарського виробництва продукції і сировини	1
2	Еколого-безпечні технології сільськогосподарського виробництва. Застосування біологічних препаратів.	1
3	Індикатори «зеленої економіки» сільськогосподарського виробництва	2
4	Типологія структури сільськогосподарського землекористування. Екологічне значення структури посівів сільськогосподарських культур.	2
5	Біологічні методи регуляції популяцій шкочинних організмів в агроєкосистемах. Біологічна інокуляція насінневого матеріалу.	2
Модуль 2. Еколого безпечні технології використання природних ресурсів в агросфері		
6	Екологічний контроль впливу тваринницьких ферм і птахофабрик на стан прилеглих територій. Біоконверсія.	1
7	Сучасні технології відновлення порушених і малопродуктивних земель – технічних етап, біологічний етап	4
Всього		13

5. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Технології захисту водного басейну в зонах впливу аграрного виробництва. Технології і методи очищення промислових і побутових стічних вод від забруднюючих речовин. Схеми очисних споруд. Схеми, принципи роботи та обладнання, що на них використовується. Вилучення корисних компонентів із стічної води. Технології зворотного водопостачання.	3
2	Еколого-орієнтовні технології вирощування сільськогосподарських культур, як необхідна умова виробництва органічних продукції і сировини.	3
3	Екологічна безпека виробництва продукції тваринництва в умовах колективних, фермерських та індивідуальних господарств населення.	3
4	Технології захисту ґрунтового покриву. Технології захисту навколишнього середовища при добуванні матеріальних та енергетичних ресурсів. Екологічні проблеми, що пов'язані з твердими відходами сільських населених пунктів. Безвідходні та маловідходні технології. Інноваційні технології утилізації твердих та побутових відходів. Технології рекультивації та ремедіації порушених та забруднених земель. Інноваційні технології виявлення, локалізації та попередження зсувів. Інноваційні технології відновлення підтоплених територій і сільськогосподарських угідь.	3
5	Природоохоронні енерготехнології. Енергетика та навколишнє середовище. Біоконверсія, отримання теплової та електричної енергії. Ресурсо- та енергозберігаючі технології виробництва енергії.	2
6	Відновлюванні джерела енергії. Поняття та класифікація відновлюваних джерел енергії. Сонячна теплоенергетика. Інноваційні технології отримання енергії: вітроенергетика, біоенергетика, геотермальна енергія.	2
7	Технології захисту водного басейну в зонах впливу аграрного виробництва. Технології і методи очищення промислових і побутових стічних вод від забруднюючих речовин. Схеми очисних споруд. Схеми, принципи роботи та обладнання, що на них використовується. Вилучення корисних компонентів із стічної води. Технології зворотного водопостачання.	2
8	Еколого-орієнтовні технології вирощування сільськогосподарських культур, як необхідна умова виробництва органічних продукції і сировини.	3
9	Екологічна безпека виробництва продукції тваринництва в умовах колективних, фермерських та індивідуальних господарств населення.	3
10	Технології захисту ґрунтового покриву. Технології захисту навколишнього середовища при добуванні матеріальних та енергетичних ресурсів. Екологічні проблеми, що пов'язані з твердими відходами сільських населених пунктів. Безвідходні та маловідходні технології. Інноваційні технології утилізації твердих та побутових відходів. Технології рекультивації та ремедіації порушених та забруднених земель. Інноваційні технології виявлення, локалізації та попередження зсувів. Інноваційні технології відновлення підтоплених територій і	3

	сільськогосподарських угідь.	
11	Природоохоронні енерготехнології. Енергетика та навколишнє середовище. Біоконверсія, отримання теплової та електричної енергії. Ресурсо- та енергозберігаючі технології виробництва енергії.	3
	Разом	30

6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- усне або письмове опитування
- екзамен;
- модульні тести;
- реферати, презентації;
- розрахункові роботи;
- захист практичних робіт;

7. Методи навчання:

- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);
- практичний метод (лабораторні, практичні заняття);
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);
- відеометод (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);
- самостійна робота (виконання завдань);
- індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти.

8. Оцінювання результатів навчання.

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національну оцінку згідно чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України».

8.1. Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
Модуль 1. Еколого-безпечні технології вирощування сільськогосподарських культур		
Практична робота №1. Основні етапи переходу до екологічно орієнтованого, біологічного сільськогосподарського виробництва продукції і сировини	Знати загальні поняття і значення екологічного аудиту та інспектування. Історію виникнення екологічного аудиту, особливості екологічного аудиту та його статус	10
Практична робота №2. Еколого-безпечні технології сільськогосподарського виробництва. Застосування біологічних препаратів.	Ознайомитися із кваліфікаційними вимогами до кандидатів, порядком надання та розгляду документів, організацією та порядком проведення екзаменаційного іспиту, порядок видачі сертифікатів та їх реєстру	5
Практична робота №3. Індикатори «зеленої економіки» сільськогосподарського виробництва	Знати підходи до вибору методики проведення і типу екологічного аудиту; ознайомитися і типовою структурою протоколу (переліку питань) екологічного аудиту.	10
Практична робота №4. Типологія структури сільськогосподарського землекористування. Екологічне	Вміти розробляти послідовні етапи проведення ЕА та складати інформаційну базу систематизації екологічних проблем на підприємстві	10

значення структури посівів сільськогосподарських культур		
Практична робота №5. Біологічні методи регуляції популяцій шкочочинних організмів в агроєкоєистемах. Біологічна інокуляція насінневого матеріалу.	Знати теоретичні і практичні аспекти розрахунку екологічних платежів підприємствами чи організаціями	10
Практична робота №6.	Вміти оцінювати екологічний стан підприємства та прилеглої до нього території і розраховувати самоокупність екологічної модернізації	10
Практична робота №7.	Знати структуру звіту з екологічного аудиту, стандарт аудиторського звіту Європейського банку реконструкції і розвитку	10
Модульна контрольна робота 1.	Оцінювання результату засвоєння знань та умінь відповідно до тем, які включені до модуля №1	30
Всього за модулем 1	ПРН 4, 8, 20	100
Модуль 2. Еколого безпечні технології використання природних ресурсів в агросфері		
Практична робота № 8. Екологічний контроль впливу тваринницьких ферм і птахофабрик на стан прилеглих територій. Біоконверсія	Вміти розраховувати розмір відшкодування збитків, заподіяних внаслідок порушення законодавства про охорону та раціональне використання водних ресурсів	10
Практична робота № 9. Сучасні технології відновлення порушених і малопродуктивних земель – технічний етап, біологічний етап	Вміти розрахувати розмір відшкодування збитків, які заподіяні державі в результаті наднормативних викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря	10
Модульна контрольна робота 2.	Оцінювання результату засвоєння знань та умінь відповідно до тем, які включені до модуля №2	30
Всього за модулем 2	ПРН 4, 8, 20	100
Навчальна робота	$(M1 + M2)/2 \cdot 0,7 \leq 70$	
Екзамен/залік	30	
Всього за курс	$(\text{Навчальна робота} + \text{екзамен}) \leq 100$	
Курсовий робота		100

8.2. Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка за національною системою (екзамени/заліки)
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

8.3. Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності:	Всі лабораторні і самостійні роботи мають закінчуватися власним висновком, щодо отриманого результату. Списування під час модульних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в онлайн формі за погодженням із деканом факультету)

9. Навчально-методичне забезпечення

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2062>);

- конспекти лекцій та їх презентації;
- підручники, навчальні посібники, практикуми;
- методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм здобуття вищої освіти:

Лади́ка М.М., Павлюк С.Д. Методичні вказівки щодо написання курсової роботи з дисципліни «Екологічний аудит та інспектування» для студентів ОС «Бакалавр» спеціальності 101 «Екологія» К.: НУБіП України. 2019 р. - 35 с.

Павлюк С.Д. Методичні рекомендації для виконання лабораторних робіт з дисципліни «Екологічний аудит та інспектування» для підготовки фахівців ОС «Бакалавр» спеціальності 101 «Екологія». К.: НУБіП України. 2022 р. - 47 с.

10. Рекомендовані джерела інформації

1. Стецишин П.О., Рекуненко В.В., Пиндус В.В. Основи органічного виробництва. Навчальний посібник. Нова книга, 2020 – 528с.
2. Моргун Ф.Т., Шикула М.К., Тарарико О.Г., Грунтозахисне землеробство. -К: Урожай, 1988, 256с.
3. Довідник з агроекологічного стану ґрунтів України. за ред. акад. Б.С.Носко, -К: Урожай, 1994,333с.
4. Пати́ка В.П., Тихоно́вич І.А. та ін., Мікроорганізми та альтернативне землеробство. - К: Урожай, 1993, 174с.
5. Бегей С. В., Шувар І.А. Екологічне землеробство. Підручник. Львів: „Новий Світ– 2000”, 2020. 429 с.
6. Вовк В. Сертифікація органічного сільського господарства в Україні: сучасний стан, перспективи, стратегія на майбутнє [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.lol.org.ua/ukr/vegetables/showart.php?id=15634>.
7. Органічне землеробство: з досвіду ПП «Агроекологія» Шишацького району Полтавської області / за ред С.С. Антонця, В.М. Писаренка. Полтава, 2010. - 198 с.
8. Панас Р.М. Рекультивация земель : навчальний посібник . 2-ге вид., стереотип. Львів: Новий Світ, 2007. 224 с.

Додаткова

9. Стійкий розвиток в умовах соціально-орієнтованої економіки[Текст монографії]: Колективна монографія за ред. д.е.н., проф. Прохорової В.В. - Харків, видавництво «Смугаста типографія», 2016. – 365 с.

10. Ілляшенко С.М., Прокопенко О.В. Формування ринку екологічних інновацій: економічні основи управління: Монографія / За ред. д.е.н., проф. С.М. Ілляшенка. Суми: ВТД «Університетська книга», 2002. – 250с.
11. Екологічна безпека ґрунтів у гірничодобувних районах: Монографія. – Д.: Національний гірничий університет, 2009. – 270 с.
12. Біоконверсія органічних відходів: теорія і практика / Слободяник М.С., Чеботько К.О., Войтенко Л.В., Копилевич В.А., Жирнов В.В., Косматий В.Є.- К.: Видавець ПП Лисенко М.М., 2015.- 208 с.
13. Біоконверсія відходів: підручник /В.А. Копілевич, В.В. Жирнов, Д.А. Савченко, Л.В. Войтенко. – К.: Ред.-вид. відділ НУБіП України, 2019. – 428 с.
14. Біотехнологія одержання органомінеральних добрив із вторинної сировини / В.Я. Шевчук, К.О. Чеботько, В.М. Разгуляев. - К.: Фенікс, 2001. - 201 с.
15. Виробництво органічних добрив. Науково-методичні рекомендації. – К.: НУБіП України, 2009. – 45 с.

Інформаційні ресурси

1. Agricultural waste manual / Coordinator: D.H. Vanderholm. NZAEI projecr report No 32. [Electron source]. – New Zealand, Canterbury, Lincoln Colledge. – 1984. – 298 pp. - Available at: <https://core.ac.uk/download/pdf/35461431.pdf>.
2. Singh D.P. Agrowaste bioconversion and microbial fortification have prospects for soil health, crop productivity, and eco-enterprising: Rewiew / D.P. Singh, R. Prabha, S. Renu [at al.] / International Journal of Recycling of Organic Waste in Agriculture. – 2019. – Vol. 8. - P. I457–S472 <https://doi.org/10.1007/s40093-019-0243-0>. - Available at: <https://www.sid.ir/FileServer/JE/505362019s0147.pdf>.
3. Chongrak Polprasert. Organic Waste Recycling. Technology and Management. 3rd Edition / Chongrak Polprasert. – IWA Publisng. – 2007. – 538 p. – Available at: <https://www.iwapublishing.com/sites/default/files/ebooks/9781780402024.pdf>.
4. ДСТУ EN 16087-2:2014 Меліоранти ґрунту та поживне середовище. Визначення аеробної біологічної активності. Частина 2. Випробування на самонагрівання компосту (EN 16087-21:2011, IDT).
5. ДСТУ 8418:2015 Добрива органічні. Метод визначення коефіцієнтів і ступенів гуміфікації та мінералізації.
6. ДСТУ 4884:2007 Добрива органічні та органо-мінеральні. Терміни та визначення понять.
7. ДСТУ 7083:2009 Добрива органічні та органічно-мінеральні. Методи визначання гумінових кислот.
8. ДСТУ 7880:2015 Добрива органічні. Вимоги щодо застосування в органічному виробництві.
9. ДСТУ 7881:2015 Добрива органічні та органо-мінеральні. Номенклатура показників якості.
10. ДСТУ 7911:2015 Добрива органічні та органо-мінеральні. Метод визначення сумарної масової частки азоту та масової частки амонійного азоту.
11. ДСТУ 7938:2015 Добрива органічні. Агрономічні вимоги щодо якості добрив для використання в органічному виробництві.
12. ДСТУ 7949:2015 Добрива органічні. Метод визначення масової частки загального калію.
13. ДСТУ 8454:2015 Добрива органічні. Методи визначення органічної речовини.
14. ДСТУ 7369:2013 Стічні води. Вимоги до стічних вод і їхніх осадів для зрошування та удобрювання.
15. ВНТП-АПК-09.06 Відомчі норми технологічного проектування. Системи видалення, обробки, підготовки та використання гною (видання офіційне). – Введ. 01.06.06. – К.: Мінагрополітики України, 2006. – 100 с.
16. СОУ 41.00-37-688:2007 Води стічні та їх осади в тваринництві та птахівництві. Компости на їх основі.