

# НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра екології агросфери та екологічного контролю

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Декан

факультету захисту  
рослин, біотехнологій  
та екології

Коломісць Ю.В.



“ ” \_\_\_\_\_ 2022 р.

«СХВАЛЕНО»

на засіданні кафедри екології агросфери та  
екологічного контролю

Протокол № 6

від 24 травня 2022 року

В.о. завідувача кафедри

О.І. Наумовська

« 25 » травня \_\_\_\_\_ 2022 року

«РОЗГЛЯНУТО»

Гарант ОП 101 «Екологія»

(В.М. Боголюбов)

## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### “Основи наукової діяльності”

(шифр і назва навчальної дисципліни)

спеціальність - **101 Екологія**

вибіркова компонента за Блоком 1 - «Охорона навколишнього середовища»

Факультет захисту рослин, біотехнологій та екології

Розробники: доцент кафедри, кандидат пед. наук,

доцент **Строкаль В.П.**

(посада, науковий ступінь, вчене звання)

**1. Опис навчальної дисципліни****«Основи наукової діяльності»**<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1675>

| Галузь знань, спеціальність, освітня програма                       |              |        |
|---------------------------------------------------------------------|--------------|--------|
| Освітній ступінь                                                    | Бакалавр     |        |
| Спеціальність                                                       | 101 Екологія |        |
| Освітня програма                                                    | Екологія     |        |
| Характеристика навчальної дисципліни                                |              |        |
| Вид                                                                 | вибіркова    |        |
| Загальна кількість годин                                            | 150          |        |
| Кількість кредитів ECTS                                             | 5            |        |
| Кількість змістовних модулів                                        | 2            |        |
| Курсовий проект (за наявності)                                      | відсутній    |        |
| Форма контролю                                                      | екзамен      |        |
| Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання |              |        |
|                                                                     | Денна        | Заочна |
| Рік підготовки                                                      | 4            | 1      |
| Семестр                                                             | 8            | 2      |
| Лекційні заняття                                                    | 30           | 8      |
| Практичні, семінарські заняття                                      | 30           | 8      |
| Лабораторні заняття                                                 | -            | -      |
| Самостійна робота                                                   | 90           | 144    |
| Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання       | 2            |        |

## **2. Мета та завдання навчальної дисципліни**

Основи наукових досліджень розглядають основу методології екологічних досліджень, що включає вивчення методів та методик проведення ландшафтно-екологічних досліджень, обґрунтування впливу факторів й чинників ознайомленні з основними антропогенної діяльності на життєдіяльність організмів в умовах природних та агроєкосистем.

**Метою дисципліни** «Основи наукової діяльності» є формування системи спеціальних знань та практичних навичок у сфері методології дослідження екологічних систем.

**Основні завдання дисципліни** полягають в обґрунтуванні науки, її основних складових та ролі в сучасному суспільстві; відпрацюванні навичок вирішення практичних проблем, пов'язаних з обґрунтуванням впливу видів господарської діяльності на стан довкілля; пошуком та використанням ефективних методів дослідження якісного стану об'єктів довкілля для запобігання забрудненості довкілля.

В результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

- **знати:** рівні наукових досліджень, види наукової діяльності, еколого-професійні методи та методики оцінки стану об'єктів довкілля, вимоги до підготовки матеріалів доповідей, наукових статей, курсових робіт, написання бакалаврського диплому;
- **вміти:** схематично поєднувати систему методів та методик в екологічних дослідженнях; застосовувати емпіричні методи досліджень (спостереження, експеримент, порівняння, опитування, вимірювання) для розв'язання складних екологічних задач; будувати структуру власного науково-дослідного експерименту; писати наукові статті та доповіді для участі у Міжнародних та Всеукраїнських науково-практичних конференціях; презентувати результати науково-дослідних робіт у вигляді презентацій та наукових постерів.

**Набуття компетентностей (відповідно до затвердженого Стандарту вищої освіти за спеціальністю 101 «Екологія», Наказ Міністерства освіти і науки України 04.10.2018 р. № 1076):**

### **1. Загальні компетентності (ЗК):**

K01. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

K03. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

K07. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

K08. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

K11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт

### **2. Фахові (спеціальні) компетентності (ФК):**

K15. Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.

K18. Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю.

K19. Здатність до використання основних принципів та складових екологічного управління.

K20. Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища.

K23. Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень.

K24. Здатність інформувати громадськість про стан екологічної безпеки та збалансованого природокористування.

## **3. Програма та структура навчальної дисципліни**

### **Змістовний модуль 1. Система наукових досліджень в екології**

#### **Тема 1. Вступ. Роль науки в суспільстві. Етапи наукових досліджень – 4 год.**

Обґрунтування основних розділів, що вивчає навчальна дисципліна. Поняття «науки». Цілі та функції науки. Види наукової діяльності. Етапи наукового дослідження. Вимоги до підготовки фахівців-екологів відповідно до Закону України «Про вищу освіту». Ланцюг ефективності наукових досліджень. Зміст, складові та класифікація наукових досліджень.

#### **Тема 2. Основи методології наукового дослідження – 3 год.**

Поняття методології, методу та методики. Класифікація методів наукового дослідження. Методи наукових досліджень в екології. Суть експериментальних досліджень. Умови, що забезпечують формування методології екологічних досліджень. Схематичне зображення

поєднання системи методів та методик. Вимоги, яким мають відповідати методи дослідження. Класифікація методів за способом організації досліджень. Методи наукових досліджень відповідно до оцінювання якості довкілля (моніторинг). Методи наукових досліджень відповідно до оцінювання впливу екологічних чинників на життєдіяльність організмів (методи спостереження в природі та експерименти в лабораторіях). Методи відповідно до проведення ландшафтно-екологічних досліджень (оцінювання екологічного стану ландшафтів, чинників і процесів його динамічних змін).

## **Змістовний модуль 2. Форми впровадження та обговорення результатів наукових досліджень**

### **Тема 3. Форми впровадження результатів наукових досліджень – 4 год.**

Вимоги до наукового дослідження. Класифікація наукових видань. Оформлення результатів наукової роботи у вигляді монографій, наукових статей та наукових доповідей. Структурно-логічна схема написання наукових досліджень. Функції наукових публікацій. Групи наукових видань за цільовим призначенням та за характером інформації. Зміст та вимоги до різних видів монографій. Класифікація видів наукових статей та вимоги до їх написання. Алгоритм написання тез/матеріалів доповідей для участі у Міжнародних та Всеукраїнських науково-практичних конференціях.

### **Тема 4. Вимоги до постерних презентацій результатів дослідження – 4 год.**

Вимоги до оформлення постерів. Структура постерів. Кластерна схема побудови постерів. Логічна схема побудови постерів. Симетрична схема побудови постерів. Приклади постерів.

## **Структура навчальної дисципліни**

| Назви змістовних модулів і тем                                                         | Кількість годин      |        |              |    |    |     |      |                       |              |   |    |     |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------|--------------|----|----|-----|------|-----------------------|--------------|---|----|-----|-----|
|                                                                                        | Денна форма навчання |        |              |    |    |     |      | Заочна форма навчання |              |   |    |     |     |
|                                                                                        | тижні                | усього | у тому числі |    |    |     |      | усього                | у тому числі |   |    |     |     |
|                                                                                        |                      |        | л            | п  | лб | інд | с.р. |                       | л            | п | лб | інд | ср  |
| Змістовний модуль 1. Система наукових досліджень в екології                            |                      |        |              |    |    |     |      |                       |              |   |    |     |     |
| Тема 1. Вступ. Роль науки в суспільстві. Етапи наукових досліджень                     | 1-3                  | 36     | 8            | 8  | -  | -   | 20   |                       | 2            | 2 |    |     | 36  |
| Тема 2. Основи методології наукового дослідження                                       | 4-6                  | 41     | 8            | 8  | -  | -   | 25   |                       | 2            | 2 |    |     | 36  |
| Разом за змістовним модулем 1                                                          |                      | 77     | 18           | 16 | -  | -   | 45   |                       | 4            | 4 |    |     | 72  |
| Змістовний модуль 2. Форми впровадження та обговорення результатів наукових досліджень |                      |        |              |    |    |     |      |                       |              |   |    |     |     |
| Тема 3. Форми впровадження результатів наукових досліджень                             | 7-9                  | 36     | 8            | 8  | -  | -   | 20   |                       | 2            | 2 |    |     | 36  |
| Тема 4. Вимоги до постерних презентацій результатів дослідження                        | 10-15                | 37     | 6            | 6  | -  | -   | 25   |                       | 2            | 2 |    |     | 36  |
| Разом за змістовним модулем 1                                                          |                      | 73     | 14           | 14 |    |     | 45   |                       | 4            | 4 |    |     | 72  |
| Всього за курс                                                                         |                      | 150    | 30           | 30 |    |     | 90   |                       | 8            | 8 |    |     | 144 |

### Орієнтовний перелік тем практичних робіт

| Назва теми та заняття                                               | Практичні |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| Основи методології наукових досліджень                              | 2         |
| Методи та техніка наукових досліджень                               | 2         |
| Інформаційне забезпечення наукових досліджень                       | 2         |
| Використання інформації Інтернет в наукових дослідженнях.           | 2         |
| Категоріальні засади екологічного пізнання природи.                 | 4         |
| Дипломна робота як кваліфікаційне дослідження.                      | 2         |
| Заключний етап підготовки дипломної роботи                          | 4         |
| Освітньо-кваліфікаційний рівень «магістр» і магістерська дисертація | 4         |
| Наукові дисертації та наукові публікації                            | 4         |
| Основи методики планування наукового дослідження                    | 4         |
| <b>Всього</b>                                                       | <b>30</b> |

#### Методи навчання

1. Методи основі джерел інформації – наочні (метод ілюстрації, показу моделей та спостереження), практичні (лабораторні, практичні та науково-дослідні роботи)
2. За ступенем активізації творчої активності – ділові ігри, метод круглого столу та «лабіринту дій».
3. За рівнем самостійно-пізнавальної діяльності – проблемно-інформаційні, проблемно-пошукові та дослідницькі методи.
4. Інтерактивні методи –метод сценаріїв, робота в малих групах.

#### Форми контролю

Методом контролю є тести. Тести – один з ефективних інструментів здійснення контролю знань. При розробці тестових завдань користувалися «Методика підготовки та проведення тестового оцінювання знань студентів» (Лузан П.Г., Ільїн В.В., Рудик Я.М., Лисенко В.П., Зазимко О.В. Видавничий центр НУБіП України, 2009 р.)» та Положенням про екзамени та заліки у Національному університеті біоресурсів і природокористування України (протокол № 7 від 27.02.2019 року).

При визначенні оцінки викладач керується наступним:

- оцінку «відмінно» (≥90 балів) одержують студенти, які всебічно, систематично і глибоко володіють навчально-програмовим матеріалом, вміють самостійно виконувати завдання, передбачені програмою, засвоїли основну і ознайомлені з додатковою літературою, яка рекомендована програмою. Оцінка "відмінно" виставляється студентам, які проявили винахідливість та ініціативність до наукової та науково-дослідної роботи.
- оцінку «дуже добре» (82-89 балів) – вище середнього рівня з кількома помилками заслуговують студенти, які повністю опанували навчально-програмовий матеріал, успішно виконали завдання, передбачені програмою, засвоїли основну літературу, яка рекомендована програмою.
- оцінку «добре» (75-81 балів) – в загальному робота студентами виконана, але з певною кількістю помилок, її заслуговують студенти, які опанували навчально-програмовий матеріал, успішно виконали завдання, передбачені програмою, засвоїли основну літературу, яка рекомендована програмою.
- оцінку «задовільно» (66-74 балів) – заслуговують студенти, які знають основний навчально-програмовий матеріал в обсязі, необхідному для подальшого навчання і

використання його у майбутній професії, виконують завдання непогано, але із значною кількістю помилок, ознайомлені з основною літературою, яка рекомендована програмою.

– оцінку «достатньо» (60-65 балів) – заслуговують студенти, які знають основний навчально-програмовий матеріал в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії, а виконання завдань задовольняє мінімальні критерії.

– оцінку «незадовільно» (35-59 балів) – виставляються студентам, які погано оволоділи навчально-програмовим матеріалом, допускають велику кількість помилок при виконанні завдань, передбачених програмою. Оцінка "незадовільно" виставляється студентам, які не можуть продовжувати навчання або приступити до професійної діяльності після закінчення ВНЗ без додаткових знань з даної дисципліни.

– оцінку «незадовільно» (<35 балів) – виставляються студентам, які не оволоділи навчально-програмовим матеріалом, допускають грубі помилки при виконанні завдань, передбачених програмою. Оцінка "незадовільно" виставляється студентам, які не можуть продовжувати навчання або приступити до професійної діяльності після закінчення ВНЗ і яким необхідна серйозна подальша робота.

**Примітки. 1. Відповідно до Положення про екзамени та заліки у Національному університеті біоресурсів і природокористування України (протокол № 7 від 27.02.2019 року) рейтинг здобувача вищої освіти з навчальної роботи  $R_{НР}$  (не більше 70 балів) за формулою:**

$$R_{НР} = \frac{0,7 \cdot (R^{(1)ЗМ} \cdot K^{(1)ЗМ} + \dots + R^{(n)ЗМ} \cdot K^{(n)ЗМ})}{K_{ДИС}}, \quad (1)$$

$K_{ДИС}$

де  $R^{(1)ЗМ}, \dots, R^{(n)ЗМ}$  – рейтингові оцінки із змістових модулів за 100-бальною шкалою;  $n$  – кількість змістових модулів;

$K^{(1)ЗМ}, \dots, K^{(n)ЗМ}$  – кількість кредитів Європейської кредитної трансфернонакопичувальної системи (ЄКТС) (або годин), передбачених робочим навчальним планом для відповідного змістового модуля;

$K_{ДИС} = K^{(1)ЗМ} + \dots + K^{(n)ЗМ}$  – кількість кредитів ЄКТС (або годин), передбачених робочим навчальним планом для дисципліни у поточному семестрі.

На рейтинг з навчальної роботи можуть впливати рейтинг з додаткової роботи та рейтинг штрафний.

На заліку (іспиту), що проводиться методом тестування, рейтинг здобувача вищої освіти з атестації  $R_{АТ}$  (не більше 30 балів) визначається за формулою

$$R_{АТ} = \frac{K_{прав}}{K_{заг}} \cdot 30, \quad (3)$$

де  $K_{прав}$  - кількість правильних елементів у бланку відповідей студента;

$K_{заг}$  - загальна кількість елементів у бланку еталонних відповідей.

Рейтинг здобувача вищої освіти з атестації округлюється до цілого числа.

Для визначення рейтингу здобувача вищої освіти із засвоєння дисципліни  $R_{ДИС}$  (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу з навчальної роботи  $R_{НР}$  (до 70 балів):

$$R_{ДИС} = R_{НР} + R_{АТ}. \quad (4)$$

Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України» (наказ про уведення в дію від 27.12.2019 р. № 1371)

| Рейтинг здобувача вищої освіти, бали | Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків |               |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------|
|                                      | екзаменів                                                    | заліків       |
| 90-100                               | відмінно                                                     | зараховано    |
| 74-89                                | добре                                                        |               |
| 60-73                                | задовільно                                                   |               |
| 0-59                                 | незадовільно                                                 | не зараховано |

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни  $R_{\text{дис}}$  (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи  $R_{\text{нр}}$  (до 70 балів):  $R_{\text{дис}} = R_{\text{нр}} + R_{\text{ат}}$

**Таблиця 2. Розподілу оціночних балів за виконання різних видів навчальної діяльності з кожного модуля та «вага» кожного модуля у загальній рейтинговій оцінці**

| Види навчальної діяльності                                                                                            | Розподіл оціночних балів | «Вага» кожного модуля у загальній рейтинговій оцінці, % |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------|
| <i>Навчальна робота</i>                                                                                               | <i>100</i>               | <i>70</i>                                               |
| Модуль 1                                                                                                              | 100                      | 35                                                      |
| Практична робота 1. Вивчення етапів наукового дослідження                                                             | 10                       | 35                                                      |
| Практична робота 2. Основи оформлення бібліографічного списку у наукових роботах                                      | 15                       |                                                         |
| Практична робота 3. Виконання наукових рефератів (НР) та курсових робіт (КР)                                          | 15                       |                                                         |
| Самостійна робота 1. Культура наукової праці дослідника-еколога                                                       | 30                       |                                                         |
| Тест до модуля 1                                                                                                      | 30                       |                                                         |
| Модуль 2                                                                                                              | 100                      | 35                                                      |
| Практична робота 4. Методи екологічних досліджень                                                                     | 10                       | 35                                                      |
| Практична робота 5. Побудова постерів (з використанням графічних матеріалів) щодо проблематики екологічних досліджень | 20                       |                                                         |
| Практична робота 6. Робота з міжнародними видавництвами та науково-метричними базами даних                            | 10                       |                                                         |
| Самостійна робота 2. Вимоги до оформлення бакалаврської (дипломної) роботи                                            | 30                       |                                                         |
| Тест до модуля 2                                                                                                      | 30                       |                                                         |
| <i>Підсумкова атестація</i>                                                                                           | <i>30</i>                | <i>30</i>                                               |
| Заліковий тест                                                                                                        | 20                       | x                                                       |
| Співбесіда                                                                                                            | 10                       | x                                                       |

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### Основна

1. Айвазян С. А., Бухштабер В. М., Енюков И. С., Мешалкин Л. Д. Прикладная статистика. Классификация и снижение размерности. – М.: Финансы и статистика, 1989.
2. Амосов Н.М. Моё мировоззрение. – М.: ООО Сталкер, 2003. – 109 с.
3. Злобін Ю.А., Кочубей Н.В. Загальна екологія – Навчальний посібник. – Суми: Університетська книга, 2003. – 416 с.
4. Єремєєв І.С. Основи наукових досліджень. Навч. посібник. – К.: ДАЖКГ, 2004, 72 с.
5. Исследование операций, в 2-х томах: Том 1, Методологические основы и математические методы. Том 2, Модели и применения/ Под ред. Дж. Моудера, С. Элмаграби. – М.: “МИР”, 1981.

6. Ковальчук В.В., Мойсеев Л.М. Основи наукових досліджень. – Навч. Посібник. – 2 видання перероблене і доповнене. – К.: Професіонал, 2004. – 216 с.
7. Кучерявий В.П. Екологія. – Львів: Світ. – 2001. – 500 с.
8. Лудченко А. Основы научных исследований. –К.: Знання, 2001.
9. Наринян А. Основы научных исследований. –К.: УФІМБ, 2002.
10. Нобел Б. Наука об окружающей среде: 2-й том. – М.: Мир, 1993. – 330 с.
11. Одум Ю. Основы экологии. – М.: Мир, 1975. – 740 с.
12. Основи наукових досліджень. Навчальний посібник / Цехмістрова Г.С. - Київ: Видавничий Дім «Слово», 2003.- 240 с.
13. Пономаренко Л.А. Як підготувати і захистити дисертацію на здобуття наукового ступеня. – Методичні поради. – К.: Редакція ВАК, 2001. – 80 с.
14. Реймерс Н.Ф. Экология. Теории, законы, принципы и гипотезы. – М.: Россия молодая, 1994. – 367 с.
15. Сахаєв В.Г., Шевчук В.Я. «Економіка і організація охорони навколишнього середовища»– К.: Вища школа, 1995, 272 с.
16. Сидоренко В.К., Дмитренко П.В. Основи наукових досліджень. Навч.пос. - К.: РНЦ «ДІНІТ», 2000. - 259 с.
17. Стеченко Д.М., Чмир О.С. Методологія наукових досліджень. – Підручник. – К.: Знання, 2005. – 309 с.
18. Шейко В.М., Кушнарєнко Н.М «Організація та методика науково-дослідницької діяльності» – К.: Знання, 2003, 295 с.

#### Додаткова

1. Буровский А.М. Человек из биосферы. Постнеклассическое знание versus классическая экология //Обществ. науки и современность - 1999. №3.
2. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього середовища: навчальний посібник. – 2 видання. – К.: Знання, 2002. – 203 с.
3. Злобін Ю.А., Кочубей Н.В. Загальна екологія – Навчальний посібник. – Суми: Університетська книга, 2003. – 416 с.
4. Інформація та документація. Скорочення слів в українській мові у бібліографічному описі. Загальні вимоги та правила: ДСТУ 3582-97: - Введ.01.07.98. - К.: Держстандарт України, 1998. - 16с.
5. Корсак К.В., Плахотнік О.В. Основи сучасної екології. – Навч. посібник. – К.: МАУП, 2004. – 340 с.
6. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Популярный экологический словарь. – Уфа: Китап, 1997. – 302 с.
7. Наринян А. Основы научных исследований. –К.: УФІМБ, 2002.
8. Романчиков В.І. Основи наукових досліджень. Навч.пос. - К.: Ф. «ВШОЛ», 1997, - 242 с
9. Сидоренко Л.І. Філософія сучасної екології: єдність наукових, етичних і філософських ракурсів// Практична філософія. - 2000. - №1.
10. Сонько С.П. Екологія – неоекологія – нооекологія – спадкоємні етапи формування предмету екологічних досліджень. /Людина та довкілля. Проблеми неоекології. – 2010.- № 2(15). – С. 7-12.
11. Сонько С.П. Концепція ноосферних екосистем як продовження ідей В.І.Вернадського./ Ноосфера і цивілізація. Всеукраїнський філософський журнал. Вип. 8-9(11). - Донецьк: ДонНТУ, 2010. - С.230-241.
12. Сонько С.П. Значення наукової спадщини С.А.Подолінського у формуванні уявлень про збалансоване природокористування./Вісник Криворізького економічного інституту КНЕУ.- №4(24), 2010.- С.12-21.
13. Сонько С.П. Про сучасні напрями розвитку екологічних досліджень в аграрних ВНЗ України./Екологія – шляхи гармонізації відносин природи та суспільства. Збірник тез II Міжнародної наукової конференції. – Ред.- вид. центр УНУС, Умань,2010.- С.3-6.
14. Сонько С.П. Просторова структура ноосфери – сучасні реалії і парадокси./Матеріали Шостих Всеукраїнських наукових Таліївських читань.- Харків, ХНУ ім.В.Н.Каразіна.- с.5-18.

### **Законодавчі документи**

ДСТУ 4114:2002 Ґрунти. Визначення рухомих сполук фосфору і калію за модифікованим методом Чирикова / Держспоживстандарт України, Київ, 2002. – 11 с.

ДСТУ 4362:2004 Якість ґрунту. Показники родючості ґрунтів / Держспоживстандарт України, Київ, 2005. – 36 с.

ДСТУ 4405:2005 Якість ґрунту. Визначення рухомих сполук фосфору і калію за методом Кирсанова в модифікації ННЦПА / Держспоживстандарт України, Київ, 2006. – 18 с.

ДСТУ 7863:2015 Якість ґрунту. Визначення легкогідролізного азоту методом Корнфілда / ДП «УкрНДНЦ», Київ, 2016. – 9 с.

ДСТУ ISO 16133:2004 Якість ґрунту. Настанови щодо складання та виконання моніторингових програм / Держспоживстандарт України, Київ, 2007. – 28 с.

ДСТУ 4287:2004 Якість ґрунту. Відбирання проб / Держспоживстандарт України, Київ, 2005. – 9 с.

### **Інтернет-джерела**

Відео-матеріали з підготовки наукових постерів – [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://nenc.gov.ua/old/764>