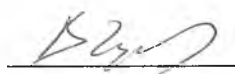


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій  
Кафедра екології

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Проректор з наукової роботи  
  
С. Романенко  
« 11 » 11 2021 р.

УЗГОДЖЕНО  
Декан ФЕБІТ

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Проректор з навчальної роботи  
  
А. Полухін  
« 12 » 11 2021 р.

  
В. Чумак  
« 10 » 11 2021 р.




Система менеджменту якості  
**РОБОЧА ПРОГРАМА**  
навчальної дисципліни  
**«Наукові основи екобіологічної безпеки»**

Освітньо-наукова програма: «Екологія»  
Галузь знань: 10 «Природничі науки»  
Спеціальність: 101 «Екологія»  
Статус дисципліни: обов'язковий компонент

Форма навчання	Семестр	Усього (год./кредитів ECTS)	Лекції	Практ./лабор. заняття (семінари)	Самостійна робота	Форма підсумкового контролю
очна (денна, вечірня)	3	90/3,0	13	13	64	екзамен - 3с

Індекс: НДФ-06/02-101/20 – 1.3.4

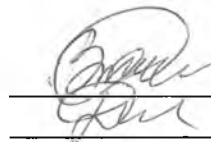
	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Наукові основи екобіологічної безпеки»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.02.03-01-2021
		стор. 2 з 11	

Робочу програму навчальної дисципліни «Наукові основи екобіологічної безпеки» розроблено на основі освітньо-наукової програми «Екологія», навчального плану № НДФ-06/02-101/20 підготовки здобувачів ступеня доктора філософії за спеціальністю 101 «Екологія».

Робочу програму розробили:

Професор кафедри, д.б.н.

Доцент кафедри екології, к.т.н.



В. Ващенко

Т. Дмитруха

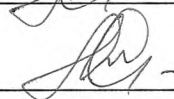
Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри освітньо-наукової програми «Екологія», спеціальності 101 «Екологія» – кафедри екології, протокол № 16 від «05» 11 2021 р.

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_



Т. Дудар

Гарант освітньо-наукової програми \_\_\_\_\_



Т. Дудар

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради факультету екологічної безпеки, інженерії та технологій, протокол № 3 від «09» 11 2021 р.

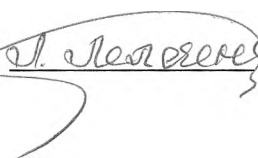
Голова НМРР \_\_\_\_\_



В. Гроза

УЗГОДЖЕНО

Завідувач аспірантури та докторантури \_\_\_\_\_



А. Лелеченко

«10» 11 2021 р.

Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

**Контрольний примірник**



## ЗМІСТ

	стор.
<b>Вступ</b> .....	4
<b>1. Пояснювальна записка</b> .....	4
1.1. Мета та завдання навчальної дисципліни .....	4
1.2. Очікувані результати навчання.....	4
1.3. Передумови вивчення навчальної дисципліни.....	4
<b>2. Зміст навчальної дисципліни</b> .....	5
2.1. Програма навчальної дисципліни.....	5
2.2. Тематичний план дисципліни .....	6
2.3. Самостійна робота аспірантів.....	6
<b>3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни</b> .....	7
3.1. Методи навчання .....	7
3.2. Рекомендована література (базова і допоміжна) .....	7
3.3. Інформаційні інтернет-ресурси .....	7
<b>4. Система оцінювання результатів навчання</b> .....	8
4.1. Засоби оцінювання результатів навчальної діяльності .....	8
4.2. Форми контролю результатів навчання та їх оцінювання.....	8
4.3. Критерії оцінювання досягнень аспірантів.....	9



## ВСТУП

Робоча програма навчальної дисципліни «Наукові основи екобіологічної безпеки» розроблена на основі «Методичних рекомендацій щодо розроблення робочих програм навчальних дисциплін з підготовки здобувачів ступеня доктора філософії у Національному авіаційному університеті», затверджених наказом ректора від 01.06.2021 р. №321/од.

## 1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

### 1.1. Мета та завдання навчальної дисципліни.

**Метою** викладання дисципліни «Наукові основи екобіологічної безпеки» є вивчення здобувачами освіти наукових принципів щодо оцінки новітніх досягнень у сфері біологічної безпеки, а також відповідності стану біобезпеки в Україні та світі сучасним вимогам.

**Завданнями** вивчення навчальної дисципліни є:

- надання сучасних науково-теоретичних та практичних знань, необхідних для захисту навколишнього середовища від впливу небезпечних біологічних агентів;
- засвоєння підходів щодо оцінки потенційної небезпеки і ризиків використання нових технологій;
- розвиток уміння прогнозування можливі наслідки у разі застосування результатів досліджень у сфері біології, генетики та біотехнології.

### 1.2. Очікувані результати навчання

Навчальна дисципліна «Наукові основи екобіологічної безпеки» дає можливість досягти таких *програмних результатів*:

- демонструвати глибоке знання передових концептуальних та методологічних основ природничих наук, що дає можливість переосмислювати та поглиблювати науку про навколишнє середовище;
- демонструвати володіння загальнонауковими концепціями сучасного природознавства;
- самостійно розробляти інноваційні комплексні наукові проекти в галузі екології, охорони довкілля та оптимізації природокористування.

Навчальна дисципліна «Наукові основи екобіологічної безпеки» дає можливість здобути такі *компетентності*:

- здатність до засвоєння концепцій, теоретичних і практичних проблем, історії розвитку та сучасного стану наукових знань у сфері екології, охорони довкілля та оптимізації природокористування;
- здатність до формування системного наукового світогляду сучасного природознавства, професійної етики та загальнокультурного світогляду.

### 1.3. Передумови вивчення навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна «Наукові основи екобіологічної безпеки» базується на знаннях таких дисциплін як: «Системно-синергетичне моделювання об'єктів досліджень та математичні методи обробки даних у спеціальності



"Екологія"», «Наукові засади стратегії сталого розвитку» та слугує основою для вивчення таких дисциплін: «Наукові основи екологічного управління», «Методика та методологія відновлення порушених екосистем».

## 2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 2.1. Програма навчальної дисципліни

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з одного навчального модуля, а саме: **модуля №1** «Наукові основи екобіологічної безпеки», який є логічно завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни.

**Модуль №1** «Наукові основи екобіологічної безпеки».

**Інтегровані вимоги модуля №1:** розуміти основні джерела біологічної небезпеки, засвоїти принципи біобезпеки, біоетики та біозахисту, знати морально-етичні норми, правила і принципи використання біологічних об'єктів, а також мікроорганізми, які можуть становити потенційну небезпеку для здоров'я людей.

#### **Тема 1. Принципи організації державної системи біологічної безпеки.**

Організація державної системи біологічної безпеки. Пріоритетні напрямки формування системи біологічної та генетичної безпеки. Політика України в галузі біобезпеки.

#### **Тема 2. Біологічні загрози антропогенного походження.**

Небезпечні біологічні агенти . Отрути і токсини. Збудники інфекційних хвороб. Емерджентні інфекції.

#### **Тема 3. Сучасні екобіотехнологічні дослідження в контексті біологічної безпеки.**

Геноміка, генна інженерія, трансгенні організми та продукти. Генетично модифіковані фармацевтичні препарати. Біотехнологія, як джерело нових ризиків біологічного характеру .

#### **Тема 4. Стратегічні напрямки біоетики та біобезпеки в Україні.**

Біоетика застосування біотехнологій. Біоетичні проблеми. Стандартні операційні процедури організації біоетичного комітету. Біоетичні принципи клінічних досліджень.

#### **Тема 5. Біологічний захист держави, як складова національної безпеки.**

Джерела і принципи біобезпеки. Індикації біозагроз та їх моніторинг. Сучасний стан біобезпеки та перспективи зменшення біозагроз в Україні.

#### **Тема 6. Міжнародне та вітчизняне нормативно-правове регулювання біологічної безпеки.**



Сучасні тенденції розвитку законодавства в Євросоюзі та Україні в контексті біобезпеки. Система контролю та моніторингу в контексті дотримання вимог біобезпеки. Картахенський протокол та біобезпека.

## 2.2. Тематичний план навчальної дисципліни

№ пор	Назва теми (тематичного розділу)	Очна форма навчання (денна, вечірня)			
		Усього	Лекції	Практичні заняття	СРС
1	2	3	4	5	6
<b>Модуль №1 «Наукові основи екобіологічної безпеки» (3 семестр)</b>					
1.1	Принципи організації державної системи біологічної безпеки.	<b>14</b>	2	2	10
1.2	Біологічні загрози антропогенного походження.	<b>14</b>	2	2	10
1.3	Сучасні екобіотехнологічні дослідження в контексті біологічної безпеки.	<b>14</b>	2	2	10
1.4	Стратегічні напрямки біоетики та біобезпеки в Україні.	<b>14</b>	2	2	10
1.5	Біологічний захист держави, як складова національної безпеки.	<b>15</b>	2	2 1	10
1.6	Міжнародне та вітчизняне нормативно-правове регулювання біологічної безпеки.	<b>14</b>	2	2	10
1.7	Модульна контрольна робота №1	<b>5</b>	1	-	4
<b>Усього за модулем №1</b>		<b>90</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>64</b>
<b>Усього за навчальною дисципліною</b>		<b>90</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>64</b>

## 2.3. Самостійна робота аспірантів.

Самостійна робота з дисципліни включає такі види роботи як виконання реферату, проведення дослідження та підготовка наукової доповіді з презентацією, самостійне опрацювання додаткових тем та літературних джерел.

Запропоновані завдання виконується для поглиблення знань з проблематики навчальної дисципліни у контексті науково-дослідної роботи аспірантів.

Теми рефератів та завдання для виконання контрольної роботи розробляються провідним викладачем кафедри відповідно до робочої



програми, затверджується на засіданні кафедри та доводяться до відома аспірантів.

При здійсненні самостійної роботи аспіранти мають керуватися відповідними методичними рекомендаціями кафедри.

### **3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ**

#### **3.1. Методи навчання**

При вивченні навчальної дисципліни «Наукові основи екобіологічної безпеки» використовуються такі методи навчання: інформаційно-повідомлювальний, пояснювальний, інструктивно-практичний, пошуковий, а також навчальна дискусія та дослідні роботи.

#### **3.2. Рекомендована література**

##### **3.2.1. Базова література**

1) Бондар О.І., Новосельська Л.П., Іващенко Т.Г. Основи біологічної та генетичної безпеки/ Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2018. 395с.

2) Сердюк А.М. Біологічна безпека України / А.М. Сердюк // Матеріали Укр. екологічного конгресу «Пріоритети збалансованого розвитку України» Всеукраїнська екологічна ліга: Київ, стор. 193-198, 2008 р.

3) Фурдичко О.І. Екологічна безпека агропромислового виробництва / О.І. Фурдичко, А.Л.Бойко.– Київ: ДІА, 2013.– 416 с.

4) Баласинович Б. ГМО: виклик сьогодення та досвід правового регулювання / Б.Баласинович, Ю. Ярошевська / Видавничий дім «АДЕФ-Україна.– 2010. – 255 с.

##### **3.2.2. Допоміжна література**

1) Білоконь С.В. Основи біоетики та біобезпеки / Одеса ОНУ, 2017. – 154 с.

2) Ермишин А.П. Биотехнология. Биобезопасность. Биоэтика / Минск «Тэхналогія», 2005. – 373 с. 2017.

#### **3.3. Інформаційні інтернет-ресурси**

<http://www.lib.nau.edu.ua/main/>

<http://er.nau.edu.ua/>



## 4. СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

### 4.1. Засоби оцінювання результатів навчальної діяльності.

Діагностика навчальних досягнень аспірантів здійснюється шляхом обов'язкового виконання аспірантами таких видів навчальної діяльності:

- практичні завдання;
- проведення дослідження з презентацією результатів;
- підготовка реферату;
- стандартне тестування;
- модульна контрольна робота.

### 4.2. Форми контролю результатів навчання та їх оцінювання

4.2.1. Оцінювання навчальної роботи аспіранта здійснюється в балах відповідно до табл. 4.1.

Таблиця 4.1

Вид навчальної роботи	Мах кількість балів
	Очна форма навчання (денна, вечірня)
<b>3 семестр</b>	
<b>Модуль № 1 «Наукові основи екобіологічної безпеки»</b>	
Вид навчальної роботи	<i>бали</i>
Практичні завдання	20
Дослідження з презентацією результатів	10
Реферат	10
Тестування	10
Модульна контрольна робота №1	30
<b>Поточна модульна оцінка №1</b>	<b>80</b>
<b>Екзамен</b>	<b>20</b>
<b>Підсумкова рейтингова оцінка</b>	<b>100</b>

4.2.2. Переведення підсумкової рейтингової оцінки в балах в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS здійснюється відповідно до табл. 4.2.

Таблиця 4.2.

### Відповідність підсумкової рейтингової оцінки в балах оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
<b>90-100</b>	<b>Відмінно</b>	<b>A</b>	<b>Відмінно</b> (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)





82-89	Добре	<b>B</b>	<b>Дуже добре</b> (вище середнього рівня з кількома помилками)
75-81		<b>C</b>	<b>Добре</b> (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67-74	Задовільно	<b>D</b>	<b>Задовільно</b> (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60-66		<b>E</b>	<b>Достатньо</b> (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35-59	Незадовільно	<b>FX</b>	<b>Незадовільно</b> (з можливістю повторного складання)
1-34		<b>F</b>	<b>Незадовільно</b> (з обов'язковим повторним курсом)

4.2.3. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, індивідуального навчального плану аспіранта та до академічної довідки про виконання освітньо-наукової програми.

### 4.3. Критерії оцінювання досягнень аспірантів.

4.3.1. Критерієм успішного проходження аспірантом оцінювання є досягнення ним мінімальних рівнів оцінок за кожним запланованим видом навчальної діяльності.

Виконані види навчальної роботи зараховуються аспіранту, якщо він отримав за них позитивну оцінку (за національною шкалою) відповідно до даних табл. 4.3.

Таблиця 4.3.

#### Відповідність рейтингових оцінок за окремі види навчальної роботи в балах оцінкам за національною шкалою

Оцінка за виконання основних видів навчальної роботи (сумарна)	Контрольна модульна оцінка	Поточна модульна оцінка	Екзамен	Підсумкова рейтингова оцінка	Оцінка за національною шкалою
45-50	27-30	72-80	18-20	90-100	<b>Відмінно</b>
38-44	23-26	60-71	15-17	75-89	<b>Добре</b>
30-37	18-22	48-59	12-14	60-74	<b>Задовільно</b>
менше 30	менше 22	менше 48	менше 12	менше 60	<b>Незадовільно</b>



4.3.2. Аспірант допускається до виконання модульної контрольної роботи за умови наявності у нього поточної модульної рейтингової оцінки величиною не менше 60% максимальної поточної модульної рейтингової оцінки.

Слід мати на увазі, що отримання аспірантом лише мінімальних оцінок за виконання окремих видів навчальної роботи з певного модуля може виявитися недостатнім для отримання допуску до виконання модульної контрольної роботи та потребуватиме виконання ним додаткового індивідуального завдання, захистити його з позитивною оцінкою в балах, яка буде додана до поточної модульної рейтингової оцінки.

4.3.3. До екзамену аспірант допускається за умови отримання позитивних (за національною шкалою) контрольних модульних рейтингових оцінок.

У разі отримання незадовільних контрольної модульної чи екзаменаційної рейтингових оцінок аспірант повинен повторно пройти відповідний контроль в установленому порядку. При повторному його проходженні максимальна величина рейтингової оцінки в балах не повинна перевищувати максимальне значення оцінки «Добре» за національною шкалою.



(Ф 03.02 – 01)

**АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА**

№ прим.	Куди передано (підрозділ)	Дата видачі	П.І.Б. отримувача	Підпис отримувача	Примітки

(Ф 03.02 – 02)

**АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ**

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Підпис ознайомленої особи	Дата ознайомлення	Примітки

(Ф 03.02 – 03)

**АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН**

№ зміни	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла зміну	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульованого			

(Ф 03.02 – 04)

**АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ**

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності

(Ф 30.02-32)

**УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН**

№ пор.	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				