

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Національний авіаційний університет**  
 Факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій  
 Кафедра екології

УЗГОДЖЕНО  
 Декан ФЕБІТ

 В. Чумак

«15» 06 2021 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ  
 Проректор з навчальних робіт

 А. Полухін

«19» 06 2021 р.



Система менеджменту якості

**РОБОЧА ПРОГРАМА**  
**навчальної дисципліни**  
**«Методологія оцінювання екологічних ризиків»**

Освітньо-професійна програма: «Екологія та охорона навколишнього середовища»

Галузь знань: 10 «Природничі науки»

Спеціальність: 101 «Екологія»

Форма навчання	Сем.	Усього (год./кредитів ECTS)	ЛКЦ	ПР.З	Л.З.	СРС	ДЗ / РГР / К.р	КР / КП	Форма сем. контролю
Денна	2	120/4.0	18	18	-	84	-	-	диф.залік - 2с
Заочна	1,2	120/4.0	6	6	-	108	К.р.-2с	-	диф.залік - 2с

Індекс: НМ-3-101/21-3.4

Індекс: НМ-3-101з/21-3.4



Робочу програму навчальної дисципліни «Методологія оцінювання екологічних ризиків» розроблено на основі освітньо-професійної програми «Екологія та охорона навколишнього середовища», навчальних та робочих навчальних планів №НМ-3-101/21, №РМ-3-101/21 та №НМ-3-101з/21, №РМ-3-101з/21 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Магістр» за спеціальністю 101 «Екологія» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробив:

професор кафедри екології, д.б.н.

Михеев Міхеев О. М.

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри освітньо-професійної програми «Екологія та охорона навколишнього середовища», спеціальності 101 «Екологія» – випускової кафедри екології, протокол №8 від «26» 05 2021 р.

Гарант освітньо-професійної програми Дудар Дудар Т. В.

Завідувач кафедри Фролов Фролов В. Ф.

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради факультету екологічної безпеки, інженерії та технологій, протокол № 11 від «05» 06 2021 р.

Голова НМРП Гроза Гроза В. А.

Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

**Контрольний примірник**



Робочу програму навчальної дисципліни «Методологія оцінювання екологічних ризиків» розроблено на основі освітньо-професійної програми «Екологія та охорона навколишнього середовища», навчальних та робочих навчальних планів №НМ-3-101/21, №РМ-3-101/21 та №НМ-3-101з/21, №РМ-3-101з/21 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Магістр» за спеціальністю 101 «Екологія» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробив:

професор кафедри екології, д.б.н.

Мих Міхеєв О. М.

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри освітньо-професійної програми «Екологія та охорона навколишнього середовища», спеціальності 101 «Екологія» – випускової кафедри екології, протокол № 8 від «26» 05 2021 р.

Гарант освітньо-професійної програми Дудар Дудар Т. В.

Завідувач кафедри Фролов Фролов В. Ф.

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради факультету екологічної безпеки, інженерії та технологій, протокол № 11 від «03» 06 2021 р.

Голова НМРР Гроза Гроза В. А.


Рівень документа – 3б  
Плановий термін між ревізіями – 1 рік  
**Врахований примірник**



## ЗМІСТ

стор.

<b>Вступ</b>	4
<b>1. Пояснювальна записка</b>	4
1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни	4
1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна	4
1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна	4
1.4. Міждисциплінарні зв'язки	4
<b>2. Програма навчальної дисципліни</b>	5
2.1. Зміст навчальної дисципліни	5
2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля	5
2.3. Тематичний план	6
2.4. Контрольна (домашня) робота (ЗФН)	6
2.5. Перелік питань для підготовки до підсумкової контрольної роботи	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 ресурси в Інтернеті	7
<b>4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь</b>	8

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Методологія оцінювання екологічних ризиків»	Шифр документа	СМЯНАУ РП 10.02.03-01-2021
		стор. 4 з 9	

## ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни «Методологія оцінювання екологічних ризиків» розроблена на основі «Методичних рекомендацій до розроблення і оформлення робочої програми навчальної дисципліни денної та заочної форм навчання», затверджених наказом ректора від 29.04.2021 № 249/од, та відповідних нормативних документів.

### 1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

#### 1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни.

**Місце** дисципліни в системі професійної підготовки фахівця. Дана навчальна дисципліна є теоретичною основою сукупності знань та вмінь, що формують профіль фахівця в галузі природничих наук.

**Метою** навчальної дисципліни є формування у студентів знань з оцінювання ризиків сучасного стану довкілля, функціональних засад оцінювання ризиків, їх класифікації, кількісної оцінки та принципів сприйняття і управління екологічними ризиками.

**Завданнями** вивчення навчальної дисципліни є:

- вивчення та засвоєння основних зв'язків характеристики стану довкілля з методами оцінювання екологічних ризиків;
- вивчення та засвоєння видів небезпеки, їх джерел та факторів і ситуацій, що потребують аналізу ризиків;
- вивчення та засвоєння концептуальних засад теорії і практики оцінювання ризиків, їх кількісної оцінки та нормування рівнів чинників, що мають поріг дії і безпорогову дію;
- вивчення та засвоєння стратегії сприйняття і управління екологічними ризиками.

#### 1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна.

- досліджувати екологічні ризики, джерела та чинники їх виникнення;
- класифікувати екологічні ризики за різними ознаками;
- аналізувати екологічні небезпеки і ризики;
- удосконалювати систему управління екологічними ризиками;
- брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій щодо збереження довкілля;
- уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.

#### 1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна.

- знання та розуміння предметної області та розуміння ризиків, що виникають в процесі функціонування авіапідприємств;
- здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю;
- знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування;
- здатність до використання основних принципів та складових екологічного управління.

**1.4. Міждисциплінарні зв'язки дисципліни.** Навчальна дисципліна «Методологія оцінювання екологічних ризиків» базується на знаннях таких дисциплін як: «Дистанційні методи досліджень у сфері захисту довкілля», «Транспортна екологія», «Системний аналіз якості навколишнього середовища».



## 2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 2.1. Зміст навчальної дисципліни

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з одного навчального модуля, а саме:

- **навчального модуля №1 «Методологія оцінювання екологічних ризиків»**, який є логічною завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

### 2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля

#### Модуль № 1 «Методологія оцінювання екологічних ризиків»

##### Інтегровані вимоги модуля №1:

###### знати:

- основні джерела та чинники екологічної небезпеки;
- класифікація видів небезпеки та її джерел;
- об'єкти та суб'єкти ризику, класифікацію ризиків; особливості екологічного ризику;
- психологічні аспекти сприймання ризиків, чинники та механізми сприймання ризиків;
- методи та засоби управління ризиками.

###### вміти:

- досліджувати екологічні ризики, джерела та чинники їх виникнення;
- аналізувати екологічні небезпеки та ризики;
- застосовувати загальні методи оцінювання екологічних ризиків;
- застосовувати інструменти з мінімізації екологічних ризиків;
- удосконалювати систему управління екологічними ризиками.

**Тема 1. Характеристика сучасного стану довкілля та задачі, які потребують вирішення у зв'язку з необхідністю оцінювання екологічних ризиків.**

Основні джерела та чинники екологічної небезпеки. Зона обмеженої екологічної безпеки. Зона підвищеної екологічної безпеки. Зона екологічної катастрофи.

#### **Тема 2. Поняття небезпеки і його зв'язок з поняттям ризику.**

Класифікація видів небезпеки та її джерел. Класифікація факторів та ситуацій, що потребують аналізу ризиків.

#### **Тема 3. Концептуальні засади теорії та практики оцінки ризиків.**

Використання елементів системології та адаптології для оцінки екологічних ризиків. Головні закони та принципи екологічної безпеки.

#### **Тема 4. Визначення поняття «ризик».**

Об'єкти та суб'єкти ризику. Класифікація ризиків. Особливості екологічного ризику.

#### **Тема 5. Кількісна оцінка ризику.**


Ідентифікація небезпеки. Оцінка експозиції. Встановлення залежності «доза – ефект». Коефіцієнт запасу. Встановлення нормативів.

#### **Тема 6. Сприйняття екологічних ризиків.**

Теорія «суспільства ризиків». Психологічні аспекти сприймання ризиків. Чинники та механізми сприймання ризиків. Концепція прийнятного ризику.

#### **Тема 7. Управління ризиками.**

Принципи управління екологічними ризиками. Критерії для управління екологічними ризиками. Методи та засоби управління ризиками. Основні етапи управління екологічними ризиками.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Методологія оцінювання екологічних ризиків»	Шифр документа	СМЯНАУ РП 10.02.03-01-2021
		стор. 6 з 9	

### 2.3. Тематичний план.

№ п/п	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)								
		Денна форма навчання				Заочна форма навчання				
		Усього	Лекції	Практ. заняття	СРС	Усього	Лекції	Практ. заняття	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<b>Модуль №1 «Методологія оцінювання екологічних ризиків»</b>										
1.1	Характеристика сучасного стану довкілля та задачі, які потребують вирішення у зв'язку з необхідністю оцінювання екологічних ризиків	<b>2 семестр</b>				<b>1 семестр</b>				
		14	2	2	10	10	2	–	8	
1.2	Поняття небезпеки і його зв'язок з поняттям ризику	14	2	2	10	10	2	–	8	
1.3	Концептуальні засади теорії та практики оцінки ризиків	26	2 2	2 2	18	10	2	–	8	
<b>30</b>						<b>6</b>	<b>-</b>	<b>24</b>		
<b>2 семестр</b>										
1.4	Визначення поняття «ризик»	14	2	2	10	15	–	–	15	
1.5	Кількісна оцінка ризику	14	2	2	10	20	–	2	18	
1.6	Сприйняття екологічних ризиків	20	2	2 2	14	15	–	–	15	
1.7	Управління ризиками	14	2	2	10	25	–	3	22	
1.8	Контрольна (домашня) робота (ЗФН)	–	–	–	–	8	–	–	8	
1.9	Модульна контрольна робота №1	4	2	–	2	–	–	–	–	
1.10	Підсумкова (семестрова) контрольна робота (ЗФН)	–	–	–	–	7	–	1	6	
<b>Усього за модулем №1</b>		<b>120</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>84</b>	<b>90</b>	<b>–</b>	<b>6</b>	<b>84</b>	
<b>Усього за навчальною дисципліною</b>		<b>120</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>84</b>	<b>120</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>108</b>	

### 2.4. Контрольна (домашня) робота (ЗФН).

Завдання для виконання розробляються автором робочої програми. Навчальні матеріали затверджуються протоколом засідання випускової кафедри, доводяться до відома студента індивідуально і виконуються відповідно до методичних рекомендацій. Наприклад, номер варіанту теоретичної частини та завдання дорівнює сумі трьох останніх цифр індивідуального навчального плану студента.

### 2.5. Перелік питань для підготовки до підсумкової контрольної роботи.

Перелік питань та зміст завдань для підготовки до підсумкової контрольної роботи, розробляються провідним викладачем кафедри відповідно до робочої програми, затверджується на засіданні кафедри та доноситься до відома студентів.



### 3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

#### 3.1. Методи навчання

При вивчення навчальної дисципліни використовуються наступні методи навчання:

- пояснювально-ілюстративний метод;
- метод проблемного викладу;
- репродуктивний метод;
- дослідницький метод.

Реалізація цих методів здійснюється при проведенні лекцій, демонстрацій, самостійному вирішенні задач, роботі з навчальною літературою, аналізі та вирішенні задач з оцінки безпеки наземного обслуговування повітряних суден.

#### 3.2. Рекомендована література

##### Базова література

3.2.1. Екологічний ризик: методологія оцінювання та управління: навчальний посібник / Г. В. Лисиченко, Г. А. Хміль, С. В. Барбашев, Ю. Л. Забулонов, Ю. Є. Тищенко. К.: Наукова думка, 2014. – 328 с.

3.2.2. Лисиченко Г. В., Забулонов Ю. Л., Хміль Г. А. Природний, техногенний та екологічний ризики: аналіз, оцінка, управління. - Київ: Наукова думка, 2008. – 542 с.

3.2.3. Алымов В.Т., Тарасова Н.П. Техногенный риск (Анализ и оценка). – Москва, ИКЦ «Академкнига, 2005. – 113 с.

3.2.4. Екологічна та радіаційна безпека: [Довідник] / [О. Г. Ольгінський, С. В. Мінка, О. В. Третьяков та ін.]. – Х.: Вид-во НУА, 2003. – 320с.

3.2.5. Сынзыныс Б. И., Тянтова Е. Н., Мелехова О. П. Экологический риск. Учеб. пособие. – Москва, Логос, 2005. – 167 с.

3.2.6. Зеркалов Д. В. Екологічна безпека: управління, моніторинг, контроль: посібник. – К.: КНТ, Дакор, Основа, 2007. – 412 с.

##### Допоміжна література

3.2.7. Ваганов П. А., Ман-Сунг Им Экологические риски: учеб. пособие. Изд-е 2-е. - СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2001. – 152 с.

2.2.8. Заславский Б.Г. Управление экологическими системами / Б.Г. Заславский, Р.А. Полуэктов. – М.: Наука, Гл. ред. физ.-мат. лит., 1998. – 296с.


3.2.9. Корчагин А. Б. Надежность технических систем и техногенный риск: учеб. пособие: в 2 ч. / А.Б. Корчагин, В. С. Сердюк, А. И. Бокарев. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2011. – с.

#### 3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті

3.3.1. Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua>.

3.3.2. Офіційний сайт Міністерства енергетики та захисту довкілля України. Режим доступу: <https://menr.gov.ua>.



	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Методологія оцінювання екологічних ризиків»	Шифр документа	СМЯНАУ РП 10.02.03-01-2021
		стор. 8 з 9	

#### 4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАТЬ ТА ВМІНЬ.

4.1. Оцінювання окремих видів виконаної студентом навчальної роботи здійснюється в балах відповідно до табл.4.1.

Таблиця 4.1

	Максимальна кількість балів	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
<b>Вид навчальної роботи</b>	<b>Модуль №1 «Методологія оцінювання екологічних ризиків»</b>	
	<b>2 семестр</b>	<b>2 семестр</b>
Виконання та захист практичних робіт, розв'язання задач, відповіді на теоретичні питання (1-7)х8 б.; (8-9)х7 б.	70 (сумарно)	–
Відповіді на практичних заняттях (з урахуванням завдань, отриманих під час настановної сесії)	–	60 (сумарно)
Контрольна (домашня) робота ЗФН	–	10
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше</i>	<i>42 бали</i>	–
<i>Підсумкова семестрова контрольна робота</i>	–	30
Виконання модульної контрольної роботи №1	30	–
<b>Усього за модулем №1</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>Усього за дисципліною</b>	<b>100</b>	

**Залікова рейтингова оцінка** визначається (в балах та за національною шкалою) за результатами виконання всіх видів навчальної роботи протягом семестру.

4.2. Виконані види навчальної роботи зараховуються студенту, якщо він отримав за них позитивну рейтингову оцінку (Додаток 3).

4.3. Сума рейтингових оцінок, отриманих студентом за окремі види виконаної навчальної роботи, становить поточну модульну рейтингову оцінку, яка заноситься до відомості модульного контролю.

4.4. У випадку диференційованого заліку підсумкова семестрова рейтингова оцінка, перераховується в оцінку за національною шкалою та шкалою ECTS (Додаток 4).

4.5 Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, навчальної картки та залікової книжки студента, наприклад, так: **92/Відм./А, 87/Добре/В, 79/Добре/С, 68/Задов./Д, 65/Задов./Е** тощо.

4.6. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни дорівнює підсумковій семестровій рейтинговій оцінці. Зазначена підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни заноситься до Додатку до диплома.



(Ф 03.02 – 01)

### АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

№ прим.	Куди передано (підрозділ)	Дата видачі	П.І.Б. отримувача	Підпис отримувача	Примітки
1	0302	19.06.21	Фігуров Максим	<i>[Signature]</i>	

(Ф 03.02 – 02)

### АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

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

(Ф 03.02 – 04)

### АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

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

(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 – 32)

### УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				