

**Міністерство освіти і науки України**  
Львівський національний університет природокористування  
факультет агротехнологій і екології

(назва , факультету)

Кафедра екології

(назва кафедри)



**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

« Екологія та захист навколишнього середовища»

(назва навчальної дисципліни)

**151 -«Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології»**

(шифр і назва спеціальності)

**ОП «Автоматизація, комп’ютерно-інтегровані технології та  
робототехніка»**

**Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти**

(освітня програма, рівень вищої освіти)

Львів 2023

Робоча програма з дисципліни «Екологія та захист навколишнього середовища» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій, що навчаються за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

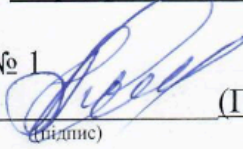
Розробник: к.с.-г.н., доцент Богдан КРЕКТУН

(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри екології

Протокол від «30» серпня 2023 року № 1

Завідувач кафедри екології



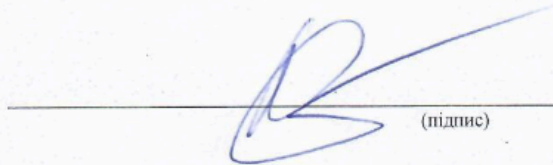
(Петро ХІРІВСЬКИЙ)

(ім'я та прізвище)

Робочу програму схвалено на засіданні методичної комісії (ради) факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій

Протокол від «28» 08 2023 року № 1

Голова методичної комісії факультету механіки, енергетики та інформаційних технологій



(Степан КОВАЛИШИН)

(ім'я та прізвище)

## 1. Опис навчальної дисципліни

Галузь знань, напрям підготовки, рівень вищої освіти

Освітній ступінь: бакалавр

Галузь знань 15 «Автоматизація та приладобудування»  
(шифр і назва)

Спеціальність 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

Характеристика навчальної дисципліни: Обов'язкова дисципліна

Кількість кредитів 3

Загальна кількість годин – 90

Індивідуальне науково-дослідне завдання \_\_\_\_\_  
(назва)

Вид контролю: екзамен

Тижневих аудиторних годин для денної форми навчання – 3 год.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до загальної кількості годин (%)

для денної форми навчання – 53,3 %

для заочної форми навчання – 17,8 %

## 2. Програма навчальної дисципліни

### РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЕКОЛОГІЇ

#### Тема 1. Екологія, як наука про навколишнє середовище

1. Об'єкт і предмет дослідження екології.
2. Історія формування екології.
3. Середовище існування людини та його компоненти.
4. Властивості навколишнього середовища (довкілля).

#### Тема 2. Екологічні фактори та основні закономірності їх впливу на живі організми

1. Абіотичні фактори
2. Біотичні фактори
3. Антропогенні фактори

#### Тема 3. Біосфера та її еволюція

1. Поняття біосфери
2. Вчення В.І.Вернадського про біосферу
3. Структура біосфери
4. Місце людини в біосфері

#### Тема 4. Кругообіг енергії та біогенних елементів в природі

1. Продуценти, редуценти та детритофаги
2. Кругообіг речовин
  - 2.1. Кругообіг вуглецю
  - 2.2. Кругообіг азоту
  - 2.3. Кругообіг фосфору

#### Тема 5. Екологічна характеристика атмосфери та фактори її забруднення

1. Структура і функції атмосфери
2. Забруднення атмосфери.
3. Вплив людини на глобальні біосферні процеси.

#### Тема 6. Гідросфера. Водні ресурси. Проблеми використання і охорони

1. Розповсюдження, склад та властивості води.
2. Використання водних ресурсів, екологічні проблеми і шляхи їх вирішення.
3. Заходи боротьби з забрудненням поверхневих та підземних вод.

#### Тема 7. Літосфера і її екологічне значення. Охорона земельних ресурсів

1. Структура літосфери
2. Охорона ґрунтів
2. Охорона земної поверхні
3. Рекультивація порушених земель

### Розділ 2. ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ ЕКОЛОГІЇ

#### Тема 1. Екосистема – як єдність живих і неживих компонентів довкілля.

1. Основні елементи екосистеми, що визначають функціонування біотичної підсистеми.
2. Консорційні зв'язки і їх суть. Біогеоценоз
3. Екосистема та її будова. Рівні організації екосистем.
4. Визначення біосфери та умови її стійкості.
5. Основні типи екосистем.

**Тема 2. Агроекосистеми, їх ознаки та структура**

1. Поняття агроекосистема і її властивості.
2. Структура агроекосистеми
3. Сучасний екологічний стан агроекосистем України
4. Агроекологічний моніторинг

**Тема 3. Антропогенна діяльність та охорона природного середовища**

1. Науково-технічний прогрес та проблеми екології.
2. Джерела екологічної кризи.
3. Основні види антропогенного впливу.
4. Наслідки антропогенної діяльності.

**Тема 4. Стан навколишнього середовища України**

1. Екологічне нормування антропогенного навантаження.
2. Види нормування . Концепція ГДК.
3. Поняття екологічна безпека.
4. Соціально-організаційні та правові основи охорони природи.

**Тема 5. Організація та стратегічна система раціонального природокористування**

1. Екологічна політика. Екологічне право.
2. Взаємодія країн у справі збереження та відновлення довкілля.
3. Нормування антропогенних навантажень.
4. Організація служб охорони навколишнього природного середовища.

**Тема 6. Техногенний вплив на навколишнє середовище**

1. Вплив теплоелектростанцій на навколишнє середовище.
2. Вплив атомних електростанцій на навколишнє середовище.
3. Вплив підприємств машинобудування на навколишнє середовище.
4. Утилізація відходів машинобудування.

**Тема 7. Концепція сталого розвитку та її перспектива його розвитку в Україні**

1. Базові принципи сталого розвитку.
2. Основні міжнародні документи в галузі сталого туризму.
3. Енергетичний менеджмент з позицій сталого розвитку.
4. Сталий розвиток і використання відновлювальних джерел енергії

**3. Структура навчальної дисципліни**

Назви тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд.	с. р.		го	К	п	лаб.	інд.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Рік підготовки <u>2023-2024</u>						Рік підготовки <u>2023-2024</u>					
	Семестр <u>2</u>						Семестр <u>2</u>					
<b>Розділ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЕКОЛОГІЇ</b>												
<b>Тема 1.</b>	5	1		2		2	5	1				4
<b>Тема 2.</b>	5	1		2		2	5			1		4

<b>Тема 3.</b>	5	1		2		2	5	1				4
<b>Тема 4.</b>	5	1		2		2	5			1		4
<b>Тема 5.</b>	5	1		2		2	5	1				4
<b>Тема 6.</b>	5	1		2		2	5			1		4
<b>Тема 7.</b>	5	1		2		2	5	1				4
<b>Тема 8.</b>	5	1		2		2	5			1		4
<b>Разом за розділ</b>	40	8		16		16	40	4		4		32
<b>Розділ 2. ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ ЕКОЛОГІЇ</b>												
<b>Тема 1.</b>	7	1		2		4	6	1				5
<b>Тема 2.</b>	7	1		2		4	6			1		5
<b>Тема 3.</b>	6	1		2		3	6	1				5
<b>Тема 4.</b>	6	1		2		3	6			1		5
<b>Тема 5.</b>	6	1		2		3	6	1				5
<b>Тема 6.</b>	6	1		2		3	6			1		5
<b>Тема 7.</b>	6	1		2		3	7	1				6
<b>Тема 8.</b>	6	1		2		3	7			1		6
<b>Разом за розділ 2</b>	50	8		16		26	50	4		4		42
<b>Усього годин</b>	90	16		32		42	90	8		8		74
<b>Індивідуальні завдання</b>												
<b>КР</b>			-	-		-			-	-	-	
<b>Усього годин</b>												

#### 4. Теми лабораторних робіт

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Предмет вивчення, основні поняття, закони та концепції екології	2
2	Класифікація екологічних факторів природного середовища та їх вплив на живі організми	2
3	Абіотичні, біотичні та антропогенні фактори природного середовища	2
4	Структура біосфери та її межі. Кругообіг речовин у біосфері	4
5	Забруднення атмосфери	2
6	Забруднення гідросфери	2
7	Антропогенний вплив на ґрунтовий покрив	2
8	Вплив антропогенної діяльності на навколишнє середовище	2
9	Охорона ґрунтового покриву	2
10	Основи нормування антропогенного навантаження на природне середовище	2
11	Поняття і зміст екологічної безпеки	2
12	Технології захисту навколишнього природного середовища	4
13	Сталий розвиток та його роль у гармонізації відносин суспільства і природи	2
14	Предмет вивчення, основні поняття, закони та концепції екології	2
	Всього	32

### 5. Теми винесені на самостійне вивчення

№ з/п	Назва теми
1.	Збереження біологічного та ландшафтного різноманіття
2.	Зміна клімату як наслідок антропогенної діяльності
3.	Основні закономірності впливу екологічних факторів на живі організми
4.	Формування національної екологічної мережі
5.	Вплив стаціонарних і пересувних джерел на забруднення атмосферного повітря
6.	Екологічний стан поверхневих вод України. Якість питної води та її вплив на здоров'я людини
7.	Екологічний стан і якість ґрунтів
8.	Стан радіаційного забруднення України
9.	Вплив на довкілля різних галузей промисловості
10.	Вплив на довкілля сільського господарства
11.	Вплив енергетичної галузі на довкілля
12.	Поняття екологічної безпеки
13.	Вплив транспорту на довкілля

14.	Використання відновлювальних джерел енергії та розвиток альтернативної енергетики
Разом	42 год

## 6. Індивідуальні завдання

Тема(и) курсових робіт, завдання

## 7. Методи навчання

1. Словесні методи - розповідь, пояснення, бесіда, лекція.

2. Наочні методи

16- презентацій лекцій, що відповідають тематичному плану

3 карти земельних ресурсів України, навчальні відеоматеріали і сайти, які розміщені на сторінці Facebook– Екологічна безпека ЛНАУ.

3. Практичні методи: дослід, вправи, практичні роботи, реферати, ситуативні завдання

## 8. Методи контролю:

1. Усне фронтальне, індивідуальне опитування, (детальний аналіз відповідей здобувачів вищої освіти).

2. Письмова аудиторна та поза аудиторна перевірка(тестовий тематичний контроль, рішення задач і прикладів, складання тез, підготовка, рефератів, контрольні роботи, поточний **тестовий тематичний контроль**

3. Практична перевірка(виконання практичної роботи, аналіз виробничої інформації, рішення професійних завдань, ділові ігри і т. д.

4. Стандартизований контроль ( тести)- тестовий тематичний контроль і тестові завдання в складі підсумкового контрольних робіт, тести для контролю за допомогою програми Module.

Види контролю: Поточний контроль, проміжна та семестрова атестація

## 9. Розподіл балів, які отримують студенти

### ІХ. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЩО ПРИСВОЮЄТЬСЯ СТУДЕНТАМ

Поточне оцінювання (загалом 50 балів)																Ек за ме н	Сум а
Розділ І.								Розділ ІІ.									
Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т		
е	е	е	е	е	е	е	е	е	е	е	е	е	е	е	е		
м	м	м	м	м	м	м	м	м	м	м	м	м	м	м	м		
а	а	а	а	а	а	а	а	а	а	а	а	а	а	а	а		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1		
									0	1	2	3	4	5	6		
3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	50	100

Види контролю: Поточний контроль, проміжна та семестрова атестація

## 10. Методичне забезпечення

Підручники і навчальні посібники; інструктивно-методичні матеріали до семінарських, практичних і лабораторних занять; індивідуальні навчально-дослідні завдання; контрольні роботи; текстові та електронні варіанти тестів для поточного і підсумкового контролю, методичні матеріали для організації самостійної роботи студентів, виконання індивідуальних завдань. Курсових і дипломних робіт.



## 11. Рекомендована література

### Рекомендована література

#### Базова

1. Білявський Г. О., Фурдуй Р. С, Костіков І. Ю... Основи загальної екології . Навч. посіб. К. : Либідь, 2006. 408 с.
2. Батлук В. А. Основи екології . Навч. посіб., К. : Знання, 2007. 520 с.
3. Екологія: підручник . кол. авторів; за загальною ред. О. Є. Пахомова, Ю. П. Бобильов, В. В. Бригадиренко, В. Л. Булахов, В. А. Гайченко, В. Я. Гассо, Я. П. Дідух, А. В. Івашов, В. П. Кучерявий, М. С. Мальований, Л. П. Мицик, О. Є. Пахомов, Й. В. Царик, Д. А. Шабанов. Харків: Фоліо, 2014. 666 с.
4. Злобін Ю.А., Кочубей Н.В. Загальна екологія: Навчальний посібник, Суми: ВТД «Університетська книга, 2005, 416 с
5. Кучерявий В.П. Загальна екологія: підруч. для студ. вищих навч. закл., Львів : Світ, 2010, 520с.
6. Малимон С. С. Основи екології . посібник, Вінниця : Нова книга, 2009. 240 с.
7. Джигерей В.С., Сторожук В.М., Яцик Р.А. Основи екології та охорона навколишнього середовища (Екологія та охорона природи): Підручник. Вид. 3-тє, доп. Львів Афіша 2001. 272 с.

#### Допоміжна

1. Запольський А.К. Основи екології. Підручник. К.: Вища школа, 2001. 358 с.
2. Мягченко О. П. Основи екології . Навч. посіб, К. : Центр учбової літератури, 2010. 312 с.
3. Назарук М.М. Основи екології та соціоекології. Львів. Афіша, 1999.– 255 с.
4. Назарук М.М. Практикум з основ екології та соціоекології. Львів. Афіша 1999. 116 с.
5. Серебряков В.В. Основи екології. Підручник. К.: Знання-Прес. 2002. 300 с.
6. Яцик А.В. Екологічна безпека в Україні. К.: Генеза. 2001. 214 с.

## 11. Інформаційні ресурси

1. Бібліотечно-інформаційні ресурси— [книжковий фонд](#), періодика та фонди на [електронних носіях](#) бібліотеки ЛНУП, державних органів науково-технічної інформації, наукових, науково-технічних бібліотек та інших наукових бібліотек України.
2. Електронні інформаційні ресурси мережі інтернет з переліком сайтів:  
<http://ukrlibrary.org/1101.htm>  
<http://www.nbu.gov.ua/e-Journals/nd/2008-2/08lvioap.pdf>