

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

на засіданні Вченої ради

УДУ імені Михайла

Драгоманова

"28" листопада 2024 р.

Протокол № 4

Проректор з навчально-

методичної роботи

професор Роман ВЕРНИДУБ



**ПРОГРАМА  
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Техноекологія і екологічна безпека**

---

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

освітньо-професійної програми Екологія

галузі знань 10 Природничі науки

спеціальності 101 Екологія

Укладачі програми: Вікторія ЛАВРІНЕНКО – кандидат біологічних наук, доцент, старший викладач

---

Рецензенти: Тетяна КРАСІЛЬНІКОВА - кандидат технічних наук, старший викладач кафедри моделювання та аналізу даних кафедра математичного моделювання та аналізу даних Навчально-наукового Фізико-технічного інституту НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського»;  
Наталія ВОЛОШИНА - професор, доктор біологічних наук, завідувач кафедри екології Природничого факультету УДУ імені Михайла Драгоманова.

Навчальна програма погоджена гарантом ОПП «Екологія»  Валентиною ШЕВЧЕНКО

Обговорено та рекомендовано до затвердження на засіданні Науково-методичної ради УДУ імені Михайла Драгоманова «26» серпня 2024 року, протокол № 3.

Голова НМР  
(підпис)



Роман ВЕРНИДУБ  
(Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

## I. Пояснювальна записка

Навчальна програма навчальної дисципліни Техноекоелогія і екологічна безпека для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти розроблена відповідно до освітньо-професійної програми Екологія підготовки фахівців зі спеціальності 101 Екологія.

**Мета навчальної дисципліни:** формування знань, умінь, навичок для здійснення ефективної професійної діяльності за спеціальністю з урахуванням ризику виникнення техногенних аварій та природних небезпек, які можуть спричинити надзвичайні ситуації та привести до несприятливих наслідків на об'єктах господарювання, також забезпечення оптимального управління охороною праці на підприємствах, формування відповідальності за особисту та колективну безпеку і усвідомлення необхідності обов'язкового виконання в повному обсязі всіх заходів гарантування безпеки праці на робочих місцях; забезпечує набуття здобувачами вищої освіти компетентностей, направлених на досягнення глобальних цілей сталого розвитку до 2030 року, проголошених резолюцією Генеральної Асамблеї Організації Об'єднаних Націй від 25 вересня 2015 року № 70/1, визначених Указом Президента України від 30 вересня 2019 року [№ 722](#).

## II. Орієнтовний план навчальної дисципліни «Техноекоелогія і екологічна безпека»

№ з/п	Назва навчальної дисципліни, шифр за навчальним планом та кількість кредитів ЄКТС	Кількість годин (денна форма навчання)					Кількість годин (заочна форма навчання)				
		Аудиторні	лекції	семінарські	Практичні (лабораторні)	СРС	Аудиторні	лекції	семінарські	Практичні (лабораторні)	СРС
1.	Техноекоелогія і екологічна безпека, ПП1.11, 6 кредитів ECTS	68	32		36	112	24	12	-	12	156
<b>Разом:</b>		68	32		36	112	24	12	-	12	156

## III. Зміст навчальної дисципліни

### Модуль 1. Вплив на довкілля важкої та легкої промисловості – технологічна складова та екологічна безпека.

#### Тема 1. Теоретичні основи техноекоекології та екологічної безпеки.

Зміст теми. Визначення та основні екологічні поняття що розкривають зміст техноекоекології та екологічної безпеки. Предмет техноекоекології та екобезпеки та її місце в системі загальної екології. Загальна характеристика поняття техносфери та її ресурси. Джерела впливу на довкілля. Заходи зі зниження рівня негативного впливу на навколишнє середовище та його попередження.

#### Тема 2. Навколишнє середовище на промислових підприємствах

Зміст теми. Види забруднення навколишнього середовища. Природне і антропогенне забруднення. Класифікація промислових забруднень біосфери. Сучасне промислове підприємство і навколишнє середовище. Теплове забруднення. Віброакустичне забруднення. Радіоактивне забруднення та іонізуючі випромінювання

### Тема 3. Вплив енергетики на навколишнє середовище.

Зміст теми. Теплові електростанції. Викиди теплових електростанцій та їх вплив на довкілля. Сучасні технології зниження викидів. Раціональне використання енергетичних відходів.

### Тема 4. Заходи охорони довкілля на теплоелектростанціях.

Зміст теми. Заходи охорони атмосферного повітря. Заходи охорони гідросфери. Утилізація відходів.

### Тема 5. Атомна енергетика, її вплив на довкілля.

Зміст теми. Загальна характеристика атомної енергетики. Атомна електростанція. Ядерний реактор. Атомна енергетика у світі і в Україні. Ресурси, які використовуються в атомній енергетиці. Вплив атомної енергетики на довкілля. Найбільші радіаційні аварії.

### Тема 6. Гідроенергетика, її вплив на довкілля.

Зміст теми. Гідроенергетика як галузь відновлювальної енергетики. Традиційна гідроенергетика, її вплив на довкілля. Альтернативна гідроенергетика.

### Тема 7. Альтернативні джерела енергії: сонячна та вітрова енергетика. Альтернативні джерела енергії: геотермальна енергетика, біоенергетика та інші.

Зміст теми. Сонячна енергетика (геліоенергетика). Вітрова енергетика. Геотермальна енергетика. Біоенергетика. Концептуальні джерела альтернативної енергії: грозова енергетика, керований термоядерний синтез.

### Тема 8. Металургійна промисловість, її вплив на довкілля.

Зміст теми. Металургійна промисловість як галузь важкої промисловості. Добування і збагачення руд. Виробництво чавуну і сталі. Вплив на довкілля.

### Тема 10. Хімічна промисловість, її вплив на довкілля.

Зміст теми. Галузі хімічної промисловості. Вплив на довкілля. Найбільші хімічні аварії у світі.

### Тема 11. Будівельна промисловість, її вплив на довкілля.

Зміст теми. Загальна характеристика будівельного комплексу. Ресурси, що використовуються у будівельній галузі. Вплив на навколишнє середовище. Заходи зі зниження негативного впливу на довкілля.

### Тема 12. Машинобудування, його вплив на довкілля

Зміст теми. Загальна характеристика машинобудівного комплексу. Вплив на навколишнє середовище. Заходи зі зниження негативного впливу на довкілля. Нові екологічно безпечні технології.

### Тема 13. Лісопромисловий комплекс, його вплив на довкілля.

Зміст теми. Загальна характеристика лісопромислового комплексу. Використовувані ресурси. Вплив на довкілля. Заходи зі зниження рівня негативного впливу на довкілля та його попередження, нові екологічно безпечні технології.

### Тема 14. Агропромисловий комплекс, його ресурси.

Зміст теми. Загальна характеристика аграрно-промислового комплексу. Використовувані ресурси. Агропромисловий комплекс, його вплив на довкілля. Екологічно безпечні агротехнології. Заходи зі зниження рівня негативного впливу агропромислового комплексу на довкілля. Нові екологічно безпечні агротехнології.

### Тема 15. Транспорт, його вплив на довкілля.

Зміст теми. Загальна характеристика транспорту. Використовувані ресурси. Вплив на довкілля. Заходи зі зниження рівня негативного впливу транспорту на навколишнє середовище та його попередження. Нові екологічно безпечні транспортні технології.

### Тема 16. Житлово-комунальне господарство.

Зміст теми. Водопостачання. Водовідведення. Методи очищення стічних вод. Утилізація твердих побутових відходів. Паливно-енергетичне господарство. Господарство з озеленення населених пунктів та транспортне господарство. Вплив на довкілля Житлово-комунального господарства. Використовувані ресурси. Вплив на навколишнє середовище. Заходи зі зниження

рівня негативного впливу на навколишнє середовище та його попередження. Нові екологобезпечні технології.

#### IV. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1 Ісаєнко В.М. Інженерна екологія : підручник / В.М. Ісаєнко, К.О. Бабікова, Ю.М. Саталкін, М.С. Романов ; за заг. ред. д-ра біол. наук, проф. В.М. Ісаєнка. – Київ : НАУ, 2019. – 452 с. <https://core.ac.uk/download/pdf/344934761.pdf>

2. Техноекологія : підручник / М.О. Клименко, І.І. Залеський ; М-во освіти і науки України, Нац. ун-т водного господарства та природокористування. – Стереотипне вид. – Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2020. – 347 с. <https://ep3.nuwm.edu.ua/2190/1/731417%20zah.pdf>

3. Станкевич С.В. Техноекологія: навч. посіб. / С.В. Станкевич, Л.В. Головань; Харків. нац. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва. – Харків: Видавництво Іванченка І.С., 2020. – 338 с. [https://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/2021/Stankevich\\_2020\\_338.pdf](https://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/2021/Stankevich_2020_338.pdf)

4. Навчально-методичний посібник «Технології захисту водного середовища» для спеціальностей 101 «Екологія», 183 «Технології захисту навколишнього середовища» всіх форм навчання / уклад.: О.В. Степова, Г.Г. Трохименко. – Полтава : Нац. ун-т ім. Ю. Кондратюка, 2022. – 306 с. <http://surl.li/mrtdx>

6. Практичні аспекти управління відходами в Україні. Посібник. Барінов М.О., Олексієвець І.Л., Родная Д.В., Журавель Д.В., Коломієць С.В., Козлова І.А., Пархоменко Г.П., К.: "Поліграф плюс", 2021. - 118 с [http://ukrecoaliance.com.ua/wp-content/uploads/2021/11/Posibnyk\\_praktychni-aspektyupravlinnia-vidkhodamy-v-Ukraini.pdf](http://ukrecoaliance.com.ua/wp-content/uploads/2021/11/Posibnyk_praktychni-aspektyupravlinnia-vidkhodamy-v-Ukraini.pdf)