



Силабус освітнього компонента  
Програма навчальної дисципліни



## Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище

Шифр та назва спеціальності  
101 – Екологія

Інститут  
ННІ Механічної інженерії та транспорту

Освітня програма  
Інженерна екологія

Кафедра  
Хімічна техніка та промислова екологія  
(154)

Рівень освіти  
Бакалавр

Тип дисципліни  
Спеціальна (фахова), Обов'язкова

Семестр  
5

Мова викладання  
Українська

### Викладачі, розробники



**Сакун Антоніна Олегівна**  
[antonina.sakun@khp.edu.ua](mailto:antonina.sakun@khp.edu.ua)

Доктор філософії, старший викладач кафедри хімічної техніки та промислової екології

Досвід роботи – 4 роки. Провідний лектор з дисциплін: «Загальна екологія», «Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище» та «Системи управління відходами», автор та співавтор понад 40 наукових публікацій. Вільно володіє англійською та українською мовами.

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

### Загальна інформація

#### Анотація

Головна мета курсу «Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище» - полягає у формуванні та закріпленні знань та вмінь стосовно форм і методів оцінок якості природного середовища, ступеню забруднення довкілля, системи управління якістю природного середовища, екологічного нормування антропогенних забруднень, екологічних стандартів, методів визначення екологічних навантажень.

#### Мета та цілі дисципліни

У межах зазначеного курсу здобувачі вищої освіти формують інтегральні, загальні та спеціальні (фахові) компетентності, а саме опановують знання з вивчення впливу чинників антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище, а також набувають навички використання знань з галузі нормування для того, щоб зберігати навколишнє природне середовище, раціонально використовувати природні ресурси, володіти інформацією про стан довкілля, приймати правильні управлінські рішення.

## **Формат занять**

Лекційні, практичні заняття, консультації. Підсумковий контроль - іспит

## **Компетентності**

ЗК-8. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

СК-1. Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

СК-2. Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.

СК-7. Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища.

## **Результати навчання**

РН-5. Знати концептуальні основи моніторингу та нормування антропогенного навантаження на довкілля.

РН-19. Підвищувати професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти.

## **Обсяг дисципліни**

Загальний обсяг дисципліни 120 год. (4 кредити ECTS): лекції – 32 год., практичні заняття – 16 год., самостійна робота – 72 год.

## **Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)**

Для успішного проходження курсу необхідно мати знання та практичні навички з дисципліни «Моніторинг довкілля».

## **Особливості дисципліни, методи та технології навчання**

Лекції проходять інтерактивно з використанням мультимедійних технологій. На практичних заняттях використовуються ігрові методи. Всі навчальні матеріали доступні студентам на OneDrive.

## **Програма навчальної дисципліни**

### **Теми лекційних занять**

#### **Тема 1 Сутність і значення нормування у природоохоронній діяльності**

Сутність і значення екологічного нормування у природоохоронній діяльності. Санітарно-гігієнічне нормування. Науково-технічне нормування

#### **Тема 2 Екологічне нормування у природоохоронній діяльності**

Нормування якості атмосферного повітря. Оцінювання стану повітряного середовища.

#### **Тема 3 Нормування якості атмосферного повітря**

Нормування якості води. Принципи та критерії визначення рівня забрудненості водного середовища.

#### **Тема 4 Оцінювання стану повітряного середовища**

Оцінювання фактичних рівнів забруднення атмосферного повітря. Оцінювання прогнозних рівнів забруднення атмосферного повітря.

#### **Тема 5 Нормування якості води**

Визначення основних складових водного фонду України та їх основні екологічні проблеми. Принципи нормування якості води. Вивчення основних особливостей методів оцінки якості води.

#### **Тема 6 Нормування якості ґрунтів**

Нормування якості ґрунтів. Оцінювання стану ґрунтів.

#### **Тема 7 Нормування якості харчових продуктів**

Харчування людини і нормування якості харчових продуктів. Вода і харчові продукти. Забруднення харчової сировини та продуктів. Критерії якості та ГДК харчових продуктів. Вплив забруднювальних речовин на організм людини.

#### **Тема 8 Нормування в галузі радіаційної безпеки**

Радіаційна безпека. Основні принципи і шляхи забезпечення радіаційної безпеки. Чинні норми радіаційної безпеки України.

#### **Тема 9. Нормування впливу електромагнітних випромінювань**

Складові електромагнітного поля. Граничні допустимі рівні складових ЕМП радіочастотного діапазону для населення.

#### **Тема 10. Нормування антропогенного навантаження на рослинні групування**

Антропогенне навантаження на лісові формації. Лісозахисна система. Нормативи визначення розмірів лісозахисних смуг. Впорядкування захисних лісових смуг

#### **Тема 11. Нормування антропогенного навантаження на об'єкти тваринного світу.**

Нормування використання об'єктів тваринного світу. Ефективність організації охорони і захисту видового різноманіття, угруповань, рослинних та тваринних ресурсів.

### **Теми практичних занять**

#### **Тема 1. Нормування якості продуктів харчування.**

Метою практичної роботи є ознайомлення з основними положеннями щодо нормування якості продуктів харчування в Україні та навчитись практично визначати забрудненість харчових продуктів техногенними забруднюючими речовинами.

#### **Тема 2. Оцінка небезпеки від забруднення ґрунту.**

Метою практичної роботи є ознайомитись з нормативними положеннями оцінки небезпеки від забруднення ґрунту та опанувати методику розрахунку основного показника забрудненості ґрунтів.

#### **Тема 3. Діагностика стану лісових насаджень, пошкоджених техногенним забрудненням атмосфери.**

Метою роботи є вивчення особливостей негативного впливу техногенного забруднення атмосфери на стан деревостану лісу та ознайомитись з вивченням пошкоджуваності лісових насаджень.

#### **Тема 4. Визначення шумового забруднення території.**

Метою роботи є оволодіти основами визначення шумового забруднення для різних за видом територій та розробки рекомендацій по шумозахисту.

#### **Тема 5. Дослідження антропогенної евтрофікації водойм.**

Метою роботи є ознайомитись з основними теоретичними положеннями щодо антропогенного впливу на евтрофікацію водойм та опанувати розрахунком ступеню евтрофікації природної водойми.

#### **Тема 6. Розрахунок забруднення водних об'єктів біогенними елементами, що виносяться з сільськогосподарських полів.**

Метою роботи є проаналізувати забруднення природної водойми нітратами та запропонувати природоохоронні заходи по зниженню надходження у природні води біогенних забруднювачів.

#### **Тема 7. Оцінка впливу автотранспорту на стан повітряного басейну.**

Метою роботи є ознайомитись з наслідками негативного впливу оксиду вуглецю на здоров'я людини, факторами, що впливають на ступінь забруднення повітря автотранспортом, та опанувати розрахунком визначення концентрації оксиду вуглецю у місті.

#### **Тема 8. Нормування розмірів санітарно-захисної зони**

Метою роботи є ознайомитись з значенням терміну санітарно-захисна зона, яке значення вона має для збереження чистого довкілля людини, як відбувається проектування санітарно-захисних зон при будівництві та реконструкції промислових об'єктів.

### **Теми лабораторних робіт**

В даному курсі лабораторні роботи не передбачені.

## Самостійна робота

Курс передбачає виконання індивідуального завдання (розрахункова робота). Студентам також надаються додаткові матеріали для вивчення самостійних тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях.

## Література та навчальні матеріали

### Основна література

1. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище. Навчальний посібник з практичних (семінарських) занять: навчальний посібник для здобувачів ступеня бакалавра за освітньою програмою «Екологічна безпека» спеціальності 101 «Екологія» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад. Т. О. Шаблій, Л. В. Сіренко, М. Д. Гомеля, 2022. – 51с. [https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/46513/1/Normuvannia\\_NP\\_PZ.pdf](https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/46513/1/Normuvannia_NP_PZ.pdf)
2. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище. Навчальний посібник. Ч.1 /Г.О. Клименко, М.Ю. Шерстюк.: Суми.: Сумський національний аграрний університет, 2018. – 59 с.
3. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище. Навчальний посібник. Ч.2 /Г.О. Клименко, М.Ю. Шерстюк.: Суми.: Сумський національний аграрний університет, 2018. – 75 с.
4. Нормування якості довкілля: навчальний посібник. / М. Петровська. Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2017. – 300 с.
5. Геоінформаційний моніторинг екологічного стану локальних агроєкосистем : монографія / Рідей Н.М. - Херсон: Олді-плюс, 2020. – 234 с.
6. Збалансоване використання земельних ресурсів : навч посібник / Клименко М.О., Борисюк Б.В., Колесник Т.М. - Херсон: Олді- плюс, 2018. – 130 с.
7. Стандартизація та нормування у сфері екології землекористування : навч посібник / Третяк А.М., Другак В.М. – Херсон: Олді-плюс, 2019. – 254 с
8. Екологія та збалансоване природокористування : навч посібник / М.С. Мальований, Г.З. Леськів . – Херсон: Олді-плюс, 2017. – 314 с.
9. Заходи та принципи озеленення на прикладі міста Середина-Буда. / Трубка К. В., Клименко Г.О. Матеріали НПК викладачів, аспірантів та студентів СНАУ (17 – 20 квітня 2019 р). – Суми, 2019. – С.14.
10. Орфанова М.М. Нормування антропогенного навантаження на природне середовище: Конспект лекцій. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2021. – 27 с. [https://nung.edu.ua/sites/default/files/2021-12/Нормування%20антропогенного%20навантаження\\_конспект%20лекцій.pdf](https://nung.edu.ua/sites/default/files/2021-12/Нормування%20антропогенного%20навантаження_конспект%20лекцій.pdf)
11. Владимирова О.Г., Сапко О.Ю. Нормування антропогенного навантаження на окремі складові довкілля: навчальний посібник для здобувачів вищої освіти спеціальності 101 «Екологія». Одеса: Одеський державний екологічний університет, 2022. 289 с. [http://eprints.library.odku.edu.ua/id/eprint/10519/1/НП%20Нормування%20антропогенного%20навантаження%20\(2022\).pd](http://eprints.library.odku.edu.ua/id/eprint/10519/1/НП%20Нормування%20антропогенного%20навантаження%20(2022).pd)
12. Коваленко Ю. Л. Моніторинг довкілля : конспект лекцій для студентів 2 і 3 курсів денної та 3 курсу заочної форм навчання за спеціальностями 183 – Технології захисту навколишнього середовища та 101 – Екологія / Ю. Л. Коваленко ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2020. – 144 с. <https://core.ac.uk/download/pdf/334604258.pdf>

### Додаткова література

1. Збалансоване використання водних ресурсів: навчальний посібник. / Клименко М.О. – Рівне : НУВГП, 2019. – 337 с.
2. Збалансоване використання земельних ресурсів: Навчальний посібник. / Клименко М.О., Борисюк Б.В., Колесник Т.М. 2019. – 476 с.
3. Екологія та збалансоване природокористування : навч. посібник. Мальований М.С., Леськів Г.З. - Херсон: ОДДІ-ПЛЮС, 2018.-316 с.
4. Природокористування. Навчальний посібник. Царик Л., Барна Г., Вітейко І. Тернопіль: РВВ ТНПУ, 2018.- 398 с
5. Моніторинг довкілля: підручник. /Боголюбов В.М., Клименко М.О., Мокін В.Б. та інш. За заг. Ред. Боголюбова В.М. та Сафранова Т.А.- Херсон: Грінь Д.С., 2018.- 530 с.

## Система оцінювання

### Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання у вигляді екзамену (40%), та поточного оцінювання (60%).

Екзамен: письмове завдання (2 запитання з теорії і задача) та усна відповідь.

Поточне оцінювання: 2 онлайн тести та індивідуальне завдання (розрахункова робота) (по 20%).

### Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

## Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

## Погодження

Силабус погоджено

31.08.2023 р.

Завідувач кафедри  
Олексій ШЕСТОПАЛОВ

31.08.2023 р.

Гарант ОП  
Олеся ФІЛЕНКО