


КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

ДОКТОР ФІЛОСОФІЇ

Кафедра охорони праці і навколишнього середовища

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан факультету інженерних  
систем та екології

 / О.В. Приймак /  
«23» травня 2018 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

дисципліни нормативної спеціальної підготовки  
"Нормування та прогнозування емісій забруднення навколишнього  
середовища"

(назва навчальної дисципліни)

шифр	назва спеціальності
101	Екологія
	назва освітньої програми
101	Екологія

Розробник(и):


Сімонов І.М., д.ф.-м.н., професор

(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)

  
(підпис)

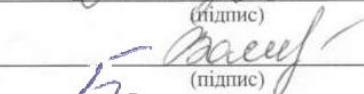
Ткаченко Т.М., к.т.н., доцент

(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)

  
(підпис)

Василенко Л.О., к.т.н., доцент

(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)

  
(підпис)

Березницька Ю.О., к.т.н., доцент

(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)

  
(підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри охорони праці і  
навколишнього середовища

протокол №9 від "22"травня2018 року

Зав. кафедри ОП і НС

(підпис)



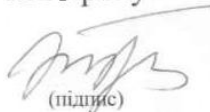
(Волошкіна О.С.)

(прізвище та ініціали)

Схвалено науково-методичною комісією спеціалізації  
(НКМС): 101 "Екологія"

Протокол №2 від "22"травня2018 року

Голова НКМС

  
(підпис)

(Трофімович В.В.)

(прізвище та ініціали)

**ВИТЯГ З НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ 2018-2019 рр.**

шифр	Доктор філософії ОНП	Форма навчання: <b>денна, заочна</b>										Форма контролю	Семестр	Відмітка про погодження
	Назва спеціальності (спеціалізації)	Кредитів на сем.	Обсяг годин <sup>^</sup>					Кількість індивідуальних робіт						
			аудиторних											
			Всього	Разом	у тому числі			КП	КР	РГ	р			
Л	Лр	Пз												
101	Екологія	3	90	60	30		30						3	

## Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення дисципліни є оволодіння пошукувачами умінь та компетенцій у нормуванні антропогенного навантаження на природне середовище, нормуванні якості природних сфер, екологічному нормуванні антропогенного навантаження на природне середовище, що характеризуються методичними підходами до проблем екологічного нормування, показників нормування забруднюючих речовин у повітрі, ґрунті та водних об'єктах, а також в усвідомленому оцінюванні нормативів екологічної безпеки, проведенні нормування впливу техногенних об'єктів на природне середовище й нормування викидів і скидів.

### Компетенції пошукувачів, що формуються в результаті засвоєння дисципліни

Код	Зміст	Результати навчання
Спеціальні (фахові) компетентності. Загально-професійні		
ФК01	Здатність до засвоєння концепцій, теоретичних і практичних проблем, історії розвитку та сучасного стану наукових знань у сфері екології, охорони довкілля та оптимізації природокористування	ПР06 Демонструвати глибоке знання передових концептуальних та методологічних основ природничих наук, що дає можливість переосмислювати та поглиблювати науку про навколишнє середовище ПР09 Формулювати, досліджувати та вирішувати проблеми екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування із застосуванням наукового методу пізнання.
ФК02	Здатність до формування системного наукового світогляду сучасного природознавства, професійної етики та загальнокультурного світогляду	ПР10 Самостійно розробляти інноваційні комплексні наукові проекти в галузі екології, охорони довкілля та оптимізації природокористування. ПР08 Спланувати та реалізувати на практиці оригінальне самостійне наукове дослідження, яке характеризується новизною, теоретичною і практичною цінністю та сприяє розв'язанню значущих проблем екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.
ФК03	Здатність представляти результати власної наукової і науково-технічної діяльності, у тому числі за допомогою наукових публікацій	ПР06 Демонструвати глибоке знання передових концептуальних та методологічних основ природничих наук, що дає можливість переосмислювати та поглиблювати науку про навколишнє середовище. ПР08 Спланувати та реалізувати на практиці оригінальне самостійне наукове дослідження, яке характеризується новизною, теоретичною і практичною цінністю та сприяє розв'язанню значущих проблем екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.
ФК04.	Здатність доносити до слухачів сучасні знання та наукові результати власних досліджень, у тому числі в рамках науково-	ПР06 Демонструвати глибоке знання передових концептуальних та методологічних основ природничих наук, що дає можливість переосмислювати та поглиблювати науку про

	педагогічної діяльності в галузі природничих наук.	навколишнє середовище.
ФК05	Здатність до інтелектуальної творчої діяльності, спрямованої на одержання нових знань та (або) пошук шляхів їх застосування в галузі екології, охорони довкілля та оптимізації природокористування	ПР06 Демонструвати глибоке знання передових концептуальних та методологічних основ природничих наук, що дає можливість переосмислювати та поглиблювати науку про навколишнє середовище. ПР10 Самостійно розробляти інноваційні комплексні наукові проекти в галузі екології, охорони довкілля та оптимізації природокористування

## **Програма навчальної дисципліни**

### **Модуль 1**

#### **Змістовний модуль 1.**

##### **Глобальний характер сучасних проблем природокористуванням.**

**Лекція 1.** Вступ. Теоретичні основи нормування антропогенного навантаження на природне середовище. Санітарно-гігієнічне нормування. Екологічне нормування. Наукове-технічне нормування розвиток суспільства та збалансоване природокористування.

**Лекція 2-4** Екологічні нормативи антропогенного навантаження на природне середовище. Показники нормування забруднюючих речовин в повітрі, водних об'єктів, в ґрунті. Нормативи екологічної безпеки.

**Лекція 5-6** Нормування якості природних сфер (води, повітря ґрунту). Нормування впливу техногенних об'єктів на природне середовище.

Висновки

#### **Змістовний модуль 2.**

##### **Нормування екологічної безпеки.**

**Лекція 9-11.** Нормування екологічної безпеки (шум, вібрація, електромагнітне, радіаційне забруднення). Нормування якості продуктів харчування.

**Лекція 12-13.** Нормування зборів і плати за викиди, скиди забруднюючих речовин та розміщення відходів.

**Лекція 14-15.** Загальна характеристика методів наукового екологічного прогнозування.

Висновки

#### **Змістовний модуль 3**

##### **Раціональне використання водних ресурсів**

##### **Надання навичок з розрахунку**

##### **Практичне заняття 1-4.**

Регламентация екологічно безпечної життєдіяльності та заходи по запобіганню виникнення екологічно небезпечних ситуацій. Етапи гігієнічної оцінки хімічної сполуки

##### **Практичне заняття 5-6.**

Гігієнічне нормування хімічних факторів біосфери: комплексне гігієнічне нормування екзогенних хімічних речовин у навколишньому середовищі; особливості гігієнічного нормування екзогенних хімічних речовин в атмосферному повітрі; особливості гігієнічного нормування екзогенних хімічних речовин у ґрунті.

##### **Практичне заняття 7-8.**

Екологічне нормування екосистеми: кількісні підходи до проблеми оцінки норми; принципи екологічного нормування стану екосистем та показників; поняття екологічного благополуччя та стійкості екосистем (на прикладі водних об'єктів); нормування екологічного стану територій в Україні.

Практичне заняття 9-15

Особливості гігієнічного нормування екзогенних хімічних речовин у харчових продуктах.

Особливості гігієнічного нормування шкідливих хімічних речовин у виробничому середовищі..

Гігієнічне нормування фізичних факторів біосфери.

Нормування якості води водойм та водостоків..

Гігієнічні вимоги до складу та властивостей води водних об'єктів у пунктах господарсько-питного та культурно-побутового водопостачання

## **Модуль 2**

### **Змістовний модуль 1.**

#### **Нормування впливу техногенних об'єктів на природне середовище**

**Лекція 1-2** Науково-технічні нормативи на гранично допустимі викиди. Науково-технічні нормативи на гранично допустимі скиди.

**Лекція 3-4.** - Нормування розмірів санітарно - захисної зони. Критичні антропогенні навантаження на урбанізовану територію.

**Лекція 5-6.** Різні підходи до визначення критичних антропогенних навантажень на урбанізовану територію і раціонального її використання.

### **Змістовний модуль 2.**

**Лекція 7-8.** Елементи теорії процесів переносу і розсіювання забруднень в атмосфері і у водному середовищі.

**Лекція 9.** Статистичні моделі розсіювання з точкових джерел. Теорія конвективно-дифузійного розсіювання забруднень.

**Лекція 10.** Вплив стану атмосфери на розсіювання газових викидів з високих джерел. Емпірична методика розрахунку ефективності розсіювання газових викидів у атмосферу ОНД-86.

**Лекція 11.** Теоретичні основи розсіювання забруднень і самоочищення водного середовища. Нормування забрудненості ґрунтів, види ГДК.

### **Змістовний модуль 3.**

#### **Охорона та раціональне використання природних біоресурсів**

Практичне заняття 1-4.

Методика розрахунку об'ємів утворення відходів, що утворюються при використанні лакофарбових матеріалів.

Практичне заняття 5-8.

Методика розрахунку обсягів утворення нафтошламкових відходів.

Методика розрахунку обсягів утворення відпрацьованих шин

Практичне заняття 6-9.

Методи розрахунку обсягів утворення відходів моторного і трансмісійного мастила (II клас небезпеки) від автомобілів. Розрахунок розмірів компенсації збитків за розміщення у навколишньому природному середовищі відходів

Практичне заняття 10-11.

Вивчення та визначення ефективності роботи подрібнювачів твердих відходів Вивчення і порівняння технологічних процесів подрібнення твердих відходів. Вивчення методів та обладнання, що застосовуються для подрібнення твердих відходів

### Самостійна робота

№	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Регламентация екологічно безпечної життєдіяльності та заходи по запобіганню виникнення екологічно небезпечних ситуацій	10	10
2	Екологічне нормування екосистеми: кількісні підходи до проблеми оцінки норми; принципи екологічного нормування стану екосистем та показників; поняття екологічного благополуччя та стійкості екосистем (на прикладі водних об'єктів); нормування екологічного стану територій в Україні	10	10
3	Екологічний контроль природно-технічних геосистем Процедура ОВНС.	10	10
	Разом	30	30

### Методи контролю та оцінювання знань пошукувачів

Контрольні заходи передбачають проведення поточного, модульного та семестрового контролю.

Поточний, модульний контроль здійснюється під час проведення практичних та індивідуальних занять з викладачем

### Розподіл балів для дисципліни з формою контролю екзамен

Поточне оцінювання						Підсумковий тест	Сума балів
Змістовні модулі			Змістовні модулі				
1	2	3	1	2	3		
15	15	10	10	10	10	30	100

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	<b>A</b>	відмінно	зараховано
82-89	<b>B</b>	добре	
74-81	<b>C</b>		
64-73	<b>D</b>	задовільно	
60-63	<b>E</b>		
35-59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### Методичне забезпечення дисципліни

#### Методичні роботи

1. Очистка стічних вод від нафтопродуктів і завислих речовин: методичні вказівки / уклад.: В.М.Удод, О.С.Волошкіна, В.В.Трофімович, Л.О.Василенко, Г.О.Діренко. – К.: КНУБА, 2007. – 40 с..

2. Екологія складових частин навколишнього середовища та будівельній галузі. Методичні вказівки до лабораторних робіт для студентів спеціальності 101 Екологія. В.М.Удод, О.С.Волошкіна, Л.О.Василенко – К.: КНУБА, 2007. – 34 с..

3. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище Методичні рекомендації до практичних занять для студентів напряму підготовки 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища і збалансоване природокористування» Л.О.Василенко, О.С.Волошкіна, К., КНУБА, - 19с. 2014

4. Очистка стічних вод від нафтопродуктів і завислих речовин: методичні вказівки / уклад.: В.М.Удод, О.С.Волошкіна, В.В.Трофімович, Л.О.Василенко, Г.О.Діренко. – К.: КНУБА, 2007. – 40 с..

5. Екологія складових частин навколишнього середовища та будівельній галузі. Методичні вказівки до лабораторних робіт для студентів спеціальності 101 Екологія. В.М.Удод, О.С.Волошкіна, Л.О.Василенко – К.: КНУБА, 2007. – 34 с..

6. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище Методичні рекомендації до практичних занять для студентів



напряму підготовки 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища і збалансоване природокористування» Л.О.Василенко, О.С.Волошкіна, К., КНУБА, - 19с. 2014

### **Рекомендована література**

#### **Базова**

7. Ситнік К.М. и др.. Словарь – справочник по экологии. – К.: Наукова думка, 1994, 660 с.
8. Стольберг Ф.В. Экология города – Либра, 2000, 463 с.
9. Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология. – М.: ЮНИТИ, 2000, 566с.
10. Боков В.А., Луцук А.В. Основы экологической безопасности. – Симферополь: Сонат, 1998, 223 с.
11. Норми радіаційної безпеки України. – Київ: Мін. Охорони здоров'я України, 1997, 121 с.
12. Хорунжая Т.А. Методы оценки экологической опасности. – М.: Контур, 1998, 225 с.
13. Кучерявий В.П. Урбоекологія. – Львів: Світ, 1998, 360 с.
14. Общая гигиена (под ред. Гончарука Е.И. и др.), 2000, 651 с.
15. Сніжко С.І. Оцінка та прогнозування якості природних вод. – Київ: „Ніка-Центр”, 2001, 262 с.

#### **Допоміжна**

16. НРБУ – 97. Основні регламентовані величини.
17. НРБУ – 97. Радіаційно-гігієнічні регламенти першої групи.
18. НРБУ – 97. Радіаційно-гігієнічні регламенти другої групи – медичне опромінення населення.
19. НРБУ – 97. Радіаційно-гігієнічні регламенти третьої групи – втручання в умовах радіаційної аварії.
20. НРБУ – 97. Радіаційно-гігієнічні регламенти четвертої групи.
21. СанПіН 383-96. ”Вода питна. Гігієнічні вимоги до якості води централізованого господарсько-питного водопостачання”.
22. Екологічний атлас України В.А. Барановський Київ „Географіка” 2012, 41 с.
23. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища України у 2015 році. – К. :”Видавництво Раєвського, 2015”, 184с.
24. М. Е. Берлянд Прогноз и регулирование загрязнения атмосферы. — Л.: Гидрометеоздат, 1985. — 272с.
25. Допустимые выбросы радиоактивных и химических веществ в атмосферу / Бондарев И.Н. и др. — М.: Энергоатомиздат, 1985. — 216с.
26. Крышев И.И., Сазыкина Т.Г. Имитационные модели динамики экосистем в условиях антропогенного воздействия ТЭС и АЭС. — М.: Энергоатомиздат, 1992. — 176с.

#### **Інформаційні ресурси**

1. . <http://library.knuba.edu.ua/>