


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

**"Теорія експерименту в екології"**

(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)

Ткаченко Т.М., к.т.н., доцент


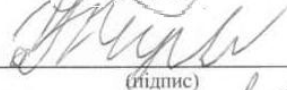
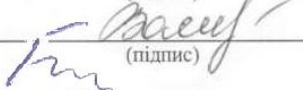

(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)

Василенко Л.О., к.т.н., доцент

(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)

Березницька Ю.О., к.т.н., доцент

(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)

 (підпис)  
 (підпис)  
 (підпис)  
 (підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри охорони праці і навколишнього середовища

протокол №9 від "22"травня2018 року

Зав. кафедри ОП і НС

(підпис)



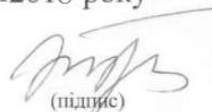
(Волошкіна О.С.)

(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	<b>3</b>	<b>90</b>	<b>60</b>	<b>30</b>		<b>30</b>		<b>1</b>			<b>3</b>	<b>3</b>	

## Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення дисципліни є з'ясування в процесі синтезу знань суттєвих зв'язків між досліджуваним об'єктом і зовнішнім середовищем, пояснення й узагальнення результатів експериментальних досліджень та виявлення загальних закономірностей з їх наступною формалізацією.

### 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	ПР11 Застосовувати методи математичного і геоінформаційного аналізу та моделювання сучасного стану та прогнозування змін екосистем та їх складових. ПР09 Формулювати, досліджувати та вирішувати проблеми екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування із застосуванням наукового методу пізнання. ПР15 Застосовувати сучасні технології (у т. ч. інформаційні) у науковій та науково-педагогічній і еколого-просвітницькій діяльності
ФК02	Здатність до формування системного наукового світогляду сучасного природознавства, професійної етики та загальнокультурного світогляду	ПР09 Формулювати, досліджувати та вирішувати проблеми екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування із застосуванням наукового методу пізнання. ПР12 Самостійно використовувати сучасне обладнання для проведення наукових досліджень у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування
ФК03	Здатність представляти результати власної наукової і науково-технічної діяльності, у тому числі за допомогою наукових публікацій	ПР11 Застосовувати методи математичного і геоінформаційного аналізу та моделювання сучасного стану та прогнозування змін екосистем та їх складових ПР12 Самостійно використовувати сучасне обладнання для проведення наукових досліджень у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого 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.
ФК04.	Здатність доносити до слухачів сучасні знання та наукові результати власних досліджень, у тому числі в рамках науково-педагогічної діяльності в галузі	ПР12 Самостійно використовувати сучасне обладнання для проведення наукових досліджень у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування. ПР11 Застосовувати методи математичного і геоінформаційного аналізу та

	природничих наук.	моделювання сучасного стану та прогнозування змін екосистем та їх складових
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	ПР11 Застосовувати методи математичного і геоінформаційного аналізу та моделювання сучасного стану та прогнозування змін екосистем та їх складових

## **Програма навчальної дисципліни**

### **Змістовний модуль 1.**

#### **Теоретичні дослідження в екології.**

Лекція 1. Завдання і структура теоретичних досліджень.

Лекція 2. Сучасні методи теоретичних досліджень.

Лекція 3. Застосування сучасних новітніх комп'ютерних технологій в теоретичних дослідженнях.

Висновки

### **Змістовний модуль 2.**

#### **Експериментальні дослідження.**

Лекція 4. Сутність експерименту, загальні вимоги до проведення.

Лекція 5. Класифікація експериментів.

Лекція 6-7. Етапи підготовки наукового експерименту.

Висновки.

### **Змістовний модуль 3.**

#### **Планування експерименту та аналіз його результатів**

Лекція 8-9. Сутність математичного планування експерименту в екології.

Лекція 10-12. Методи обробки результатів екологічного експерименту за повними факторними планами.

Лекція 12-15. Оптимізація результатів багатofакторного експерименту в екологічних дослідженнях.

### **Змістовний модуль 4.**

#### **Практичні аспекти теорії експерименту в екології**

Практичне заняття 1-2.

Класична методика планування експерименту в екології.

Практичне заняття 3-4.

Визначення основних статистичних характеристик вибіркової сукупності.

Практичне заняття 5-7.

Апроксимація результатів експериментальних досліджень в екології.

Практичне заняття 8-10.

Регресивний аналіз результатів екологічних експериментальних досліджень.

Практичне заняття 11-15.

Комп'ютерні технології та інструментарій в екологічних наукових дослідженнях.

### 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					
1	2	3	4		
15	15	15	15	25	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

### Самостійна робота

№	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Класична методика планування експерименту в екології. Визначення основних статистичних характеристик вибіркової сукупності.	10	10
3	Апроксимація результатів експериментальних досліджень в екології. Регресивний аналіз результатів екологічних експериментальних досліджень.	8	8
5	Комп'ютерні технології та інструментарій в екологічних наукових дослідженнях.	12	12
	Разом	30	30

### Методичне забезпечення дисципліни

1. Котовенко О.А. Інженерні методи і технології в рішенні екологічних проблем. Частина 1. Попередження екологічних катастроф. Частина II. Інформаційні технології у вирішенні екологічних проблем. – Конспект лекцій у двох частинах. - К.: КНУБА, ч.1., 2010.-28с., ч.2., 2012.-28 с.
2. Котовенко О.А. Інженерні методи захисту біосфери. Захист ґрунтів і літосфери.-Конспект лекцій.-К : КНУБА, 2013.- 60с.
3. Котовенко О.А. Методологія і методи наукових досліджень Конспект лекцій, К.: КНУБА, 2014. – 44с.
4. Методологія наукових досліджень: навч. посіб. / В.І. Зацерковний, І.В. Тішаєв, В.К. Демідов. – Ніжин: НДУ ім. М. Гоголя, 2017. – 236 с. ISBN 978-647-527-156-8.

### Рекомендована література

#### Базова

5. Методика та організація наукових досліджень : Навч. посіб. / С. Е. Вазинський, Т. І. Щербак. – Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. – 260с.
6. Білуха М. Т. Основи наукових досліджень: Підручник. - К.: Вища школа, 1997.- 214 с..
7. Дубров А. М., Мхитарян В. С., Трошин Л. И. Многомерные статистические методы: Учебник. – М.: Финансы и статистика, 1998.- 352с.
8. Котовенко О.А. Статистичний аналіз в екології.- *Навчальний посібник (з грифом Міносвіти і науки України)*Київ: КНУБА, 2001. - 160с.
9. Котовенко О.А. Інженерні методи і технології у вирішенні екологічних проблем Навчальний посібник. - Київ : КНУБА, 2016. - 103с.

### Допоміжна

10. ДСТУ Документація, звіти у сфері науки і техніки. - К.: Держстандарт України, 1995.
11. Айвазян С. А., Енюков И. С., Машалкин Л. Д. Прикладная статистика. Основы моделирования и первичная обработка данных. – М.: Финансы и статистика, 1983.- 470 с.
12. Борикова Л. В., Виноградова Н. А. Пишем реферат, доклад, выпускную квалификационную работу. – М.: ИНФРА - М, 2000.- 89 с.
13. Ефимова М.Р., Петрова Е.В., Румянцева В.Н. Общая теория статистики. – М.: ИНФРА – М, 1999.- 416 с.
14. Крутов В. И., Попов В. В. Основы научных исследований. – М.: Высшая школа, 1989. – 400 с.
15. Крушельницька О. В. Методологія та організація наукових досліджень: Навчальний посібник. – К.: Кондор, 2003. – 192 с.
16. Лудченко А. А., Лудченко Я. А., Примак Т. А. Основы научных исследований. – К.: Знання, 2001. – 113 с.

### Інформаційні ресурси

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