


Київський Національний університет будівництва і архітектури
(повне найменування вищого навчального закладу)
Кафедра "Охорони праці і навколишнього середовища"

"ЗАТВЕРДЖУЮ"
Декан факультету інженерних
систем та екології

 / О.В. Приймак /
_____ 20__ року


РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ


"Теорія експерименту в екології"
(шифр і назва навчальної дисципліни)
Галузь знань 10 Природничі науки ;
спеціальність 101 Екологія
Факультет інженерних систем та екології


Київ – 2017 рік


Робоча програма "Теорія експерименту в екології" для аспірантів за галуззю знань 10 Природничі науки; спеціальністю 101 Екологія .

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

Сімонов І.М. проф., к.ф-мат.н., проф 

Ткаченко Т.М. доц., к.т.н., доц. 

Василенко Л.О. доц., к.т.н., доц. 

Березницька Ю.О. доц., к.т.н. 

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри «Охорони праці і навколишнього середовища»

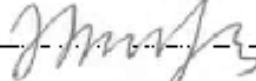
Протокол від. "16" травня 2017 року № 9

Завідувач кафедри _____ (підпис) _____ (прізвище та ініціали)
" ____ " _____ 20__ року

Схвалено навчально-методичною комісією вищого навчального закладу за галуззю знань 10 Природничі науки; спеціальністю 101 Екологія .

Протокол від. " ____ " _____ 20__ року № ____

" ____ " _____ 20__ року

Голова НМКС () (підпис) _____ (прізвище та ініціали)

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань <u>10 Природничі науки</u> (шифр і назва)	Вибіркова	
Модулів – 1	Спеціальність <u>101 Екологія</u>	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2			
Індивідуальне науково-дослідне завдання: (назва)		Семестр	
Загальна кількість годин – 90		2-й	2-й
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: 30 аудиторних – 10 самостійної роботи студента - 20	Освітньо-кваліфікаційний рівень: III освітній рівень	30	30
		Практичні, семінарські	
		30	30
		Лабораторні	
		Самостійна робота	
		30 год.	30 год.
		Індивідуальні завдання: не передбачено.	
Вид контролю: залік			

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

- для денної форми навчання – 1/2
- для заочної форми навчання – 1/2

Характеристика навчальної дисципліни								
Вид навчальної роботи	Денна форма навчання				Заочна форма навчання			
	Рік підготовки				Рік підготовки			
	семестр				семестр			
	1	2			1	2		
Лекції (год.)		30				30		
Практичні заняття (год.)		30				30		
Лабораторні заняття (год.)								
Самостійна робота (год.)		30				30		
Індивідуальна робота (год.)		-						
Індивідуальне завдання (к-ть)								
Вид контролю (зал. Чи екз.)		залік				залік		
Всього		90				90		

1. 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.

Цілі вивчення:

- абстрактно мислити, аналізувати та синтезувати інформацію;
- здійснювати пошук, оброблення та аналіз інформації з різних джерел;
- виявляти, ставити та вирішувати проблеми;
- формувати системний науковий світогляд сучасного природознавства, професійної етики та загальнокультурного світогляду;
- оцінювати вплив факторів навколишнього середовища на біоту;
- прогнозувати, планувати та досліджувати можливості зменшення техногенного впливу на людей та навколишнє середовище методами «зеленого будівництва».

У результаті вивчення навчальної дисципліни аспірант повинен:

- Формулювати, досліджувати та вирішувати проблеми екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування із застосуванням наукового методу пізнання;
- Розробляти інноваційні комплексні наукові проекти в галузі екології, охорони довкілля та оптимізації природокористування;
- Застосувати методи математичного та геоінформаційного аналізу та моделювання сучасного стану та прогнозування змін екосистем та їхніх складових;

- Застосовувати сучасні технології (в т.ч. інформаційні) у науковій та науково-педагогічній і еколого - просвітницькій діяльності;
- Розробляти рекомендації, заходи, стандарти та інші нормативні документи щодо поліпшення довкілля
- Використовувати сучасні методи та технології «зеленого будівництва» для поліпшення стану урбоценозів та агроценозів.

2.Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1 Теоретичні дослідження в екології

Тема 1. Завдання і структура теоретичних досліджень.

Тема 2. Сучасні методи теоретичних досліджень.

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

Змістовий модуль 2 Експериментальні дослідження. Планування експерименту та аналіз його результатів

Тема 4. Сутність експерименту, загальні вимоги до проведення.

Тема 5. Класифікація експериментів.

Тема 6. Етапи підготовки наукового експерименту.

Тема 7. Сутність математичного планування експерименту в екології.

Тема 8. Методи обробки результатів екологічного експерименту за повними факторними планами.

Тема 9. Оптимізація результатів багатфакторного експерименту в екологічних дослідженнях.

2.1. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
Змістовий модуль 1 Теоретичні дослідження в екології												
Тема 1. Завдання і структура теоретичних досліджень.	8	4	4				8	4	4			
Тема 2. Сучасні методи теоретичних досліджень.	8	4	4				8	4	4			
Тема 3. Застосування сучасних новітніх комп'ютерних технологій в	8	4	4				8	4	4			

теоретичних дослідженнях												
Разом за змістовим модулем 1	24	12	12				24	12	12			
Змістовий модуль 2 Експериментальні дослідження. Планування експерименту та аналіз його результатів												
Тема 4. Сутність експерименту, загальні вимоги до проведення.	8	4	4				8	4	4			
Тема 5. Класифікація експериментів.	8	4	4				8	4	4			
Тема 6. Етапи підготовки наукового експерименту.	8	4	4				8	4	4			
Тема 7. Сутність математичного планування експерименту в екології.	4	2	2				4	2	2			
Тема 8. Методи обробки результатів екологічного експерименту за повними факторними планами.	4	2	2				4	2	2			
Тема 9. Оптимізація результатів багатofакторного експерименту в екологічних дослідженнях.	4	2	2				4	2	2			
Разом за змістовим модулем 2	36	18	18				36	18	18			
Всього		30	30					30	30			

2.2. Теми та зміст практичних занять

№	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна

1	Система підготовки наукових і науково-інженерних кадрів. Особливості організації наукової діяльності. Особливості інформаційного пошуку.	4	4
2	Систематизація експериментальних даних. Числові характеристики результатів експерименту. Обчислення похибок при непрямих вимірюваннях. Виявлення грубих похибок	6	6
3	Державний стандарт України ДСТУ 3008-95 «Документація. Звіти в сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення». Міжнародний стандарт ISO 5966:1982 2 9. Наукометричні бази.	8	8
4	Вимоги до виконання та оформлення дисертаційних робіт	12	12
	Всього	30	30

3. 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

9. Індивідуальні завдання Непередбачені

10. Методи навчання

При викладанні навчальної дисципліни використовуються словесний, інформаційно-ілюстративний, пошуковий методи навчання із застосуванням задач, ситуаційних завдань, практичні заняття.

11. Методи контролю

Контрольні заходи передбачають проведення поточного, модульного та семестрового контролю.

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

Види проведення контролю знань: виконання практичних і лабораторних робіт, модульний контроль, залік.

11. Розподіл балів, які отримують студенти (приклад для заліку)

Поточне оцінювання		Підсумковий тест (залік)	Сума
Змістовий модуль № 1	Змістовий модуль № 2		
~40	~30	~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	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

13. Методичне забезпечення

Методичні роботи

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.

14. Рекомендована література

Базова

4. Методика та організація наукових досліджень : Навч. посіб. / С. Е. Вайжинський, Т І. Щербак. – Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. – 260с.

5. Білуха М. Т. Основи наукових досліджень: Підручник. - К.: Вища школа, 1997.- 214 с..
6. Дубров А. М., Мхитарян В. С., Трошин Л. И. Многомерные статистические методы: Учебник. – М.: Финансы и статистика, 1998.- 352 с.
7. Котовенко О.А. Статистичний аналіз в екології.- *Навчальний посібник (з грифом Міністерства освіти і науки України)*Київ: КНУБА, 2001. - 160с.
8. Котовенко О.А. Інженерні методи і технології у вирішенні екологічних проблем Навчальний посібник. - Київ : КНУБА, 2016. - 103 с.

Допоміжна

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

15. Інформаційні ресурси

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