

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Кафедра екології та безпеки життєдіяльності

“ЗАТВЕРДЖУЮ”  
Проректор з науково-педагогічної роботи  
М. І. Мальований  
“ 3 ” 09 2019 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«Моніторинг довкілля та оцінка впливу на навколишнє природне  
середовище»**

(назва навчальної дисципліни)

освітньо-науковий ступінь доктор філософії

спеціальність 103 «Науки про Землю»

факультет плодоовочівництва, екології та захисту рослин

Умань – 2019 рік

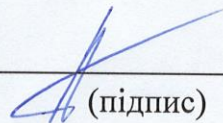


Робоча програма з дисципліни “Моніторинг довкілля та оцінка впливу на навколишнє природне середовище” для здобувачів ОНС доктор філософії спеціальності 103 «Науки про Землю». – Умань, Уманський НУС. – 2019. – 11 с.

Розробник: Василенко О. В., канд. с.-г. наук, доцент

Погоджено:

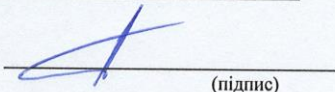
Гарант ОНП

 (С. П. Сонько)  
(підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри екології та безпеки життєдіяльності

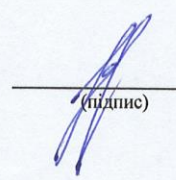
Протокол від “30” 08 2019 року № 1

Завідувач кафедри

 (підпис)  
“30” 08 2019 року (Сонько С. П.)  
(прізвище та ініціали)

Схвалено науково-методичною комісією факультету плодоовочівництва, екології та захисту рослин

Протокол від “3” 09 2019 року № 1.

“3” 09 2019 року Голова  (Тернавський А. Г.)  
(підпис) (прізвище та ініціали)

### 1. 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 10 «Природничі науки»	Вибіркова	
Модулів – 1	Спеціальність 103 «Науки про Землю»	<b>Рік підготовки:</b>	
Змістових модулів – 4		3-й	
Загальна кількість годин – 90		<b>Семестр</b>	
		5-й	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента – 9	Освітньо-науковий ступінь доктор філософії	<b>Лекції</b>	
		8 год.	
		<b>Лабораторні</b>	
		–	
		<b>Практичні</b>	
		8 год.	
		<b>Самостійна робота</b>	
		74 год.	
<b>Вид контролю</b>			
	залік		

#### Примітка.

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

для денної форми навчання – 17,8:82,2.

## 2. Опис навчальної дисципліни

**Метою навчальної дисципліни** є одержання фундаментальних науково-теоретичних знань, умінь та практичних навичок, спрямованих на засвоєння основних сучасних концепцій моніторингу навколишнього середовища.

### **Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:**

1. формування знань з принципів створення і функціонування системи моніторингу;
2. формування принципів узгодженості нормативно-правового та організаційно-методичного забезпечення сумісності технічного, інформаційного і програмного забезпечення складових частин СМ;
3. формування принципів своєчасності і систематичності спостережень за станом довкілля в зоні дії техногенних об'єктів і отримання, комплексності оброблення та використання екологічної інформації, що знаходиться і зберігається в системі моніторингу.

**Інтегральна компетентність** – здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі наук про Землю, взаємодії природи та суспільства, ресурсознавства, вести дослідницько-інноваційну діяльність, спрямовану на творчий розвиток існуючого й створення нового знання у згаданих вище галузях.

### **Загальні компетентності:**

1. здатність до критичного аналізу та оцінювання сучасних наукових досягнень при вирішенні дослідницьких і практичних завдань, в тому числі в міждисциплінарних областях.
2. здатність приймати обґрунтовані рішення, планувати і здійснювати комплексні дослідження на сучасному рівні з використанням новітніх інформаційних і комунікаційних технологій на основі цілісного системного наукового світогляду з використанням знань в області історії і філософії науки.
3. здатність здійснювати професійну науково-дослідну та виробничу діяльність зберігаючи природне та культурне надбання.

### **Фахові компетентності:**

- здатність до сприйняття часопросторовості ландшафту зокрема, вміння усвідомлювати, розпізнавати й досліджувати зв'язки між компонентами живої та неживої природи в рамках цього інтегрального утворення ( ландшафту);
- здатність до здійснення моніторингових досліджень на основі використання матеріалів дистанційних зондувань Землі, застосовувати результати досліджень для інформування населення щодо екологічного стану середовища та моніторингових досліджень небезпечних природних процесів;
- здатність усвідомлювати й характеризувати місце людини як складової біосфери, що трансформується в ноосферу, перетворюючи природні ландшафти у антропогенні.

### Програмні результати навчання:

– володіти сучасними передовими концептуальними та методологічними знаннями при виконанні науково-дослідницької та/або професійної діяльності. Спираючись на сучасні технологічні досягнення, прагнути до удосконалення умінь і навичок у професійній та науковій діяльності;

– аналізувати науково-дослідні проблеми та процеси для подальшого ініціювання та проведення комплексних досліджень в галузі інноваційної діяльності, які приводять до отримання нових знань;

– уміти проводити критичний аналіз, оцінку і синтез нових наукових положень та ідей, формулювати наукову проблему з огляду на ціннісні орієнтири сучасного суспільства та стан її наукової розробки, робочі гіпотези досліджуваної проблеми, які мають розширювати і поглиблювати стан наукових досліджень в обраній сфері.

### 3. Програма навчальної дисципліни

**Модуль 1.** Моніторинг довкілля як інструмент оцінки впливу на навколишнього середовища

**Змістовий модуль 1.** Основні поняття, класифікація систем моніторингу довкілля

**Тема 1.** Основні поняття та класифікація систем моніторингу довкілля

**Змістовий модуль 2.** Організація моніторингу за станом атмосферного повітря

**Тема 1.** Категорії, розміщення і кількість постів спостережень

**Змістовий модуль 3.** Моніторинг водойм

**Тема 3.** Пункти, контрольні створи і програми спостережень за забрудненням водного середовища

**Змістовий модуль 4.** Особливості організації моніторингу ґрунтів

**Тема 1.** Принципи організації спостережень за рівнем хімічного забруднення ґрунтів.

### 4. 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
<b>Модуль 1.</b> Моніторинг довкілля як інструмент оцінки впливу на навколишнього середовища												
<b>Змістовий модуль 1.</b> Основні поняття, класифікація систем моніторингу довкілля												
<b>Тема 1.</b> Основні поняття, класифікація систем моніторингу довкілля	13	2	–	2	–	9	–	–	–	–	–	–
<b>Разом за змістовим</b>	13	2	–	2	–	9	–	–	–	–	–	–

<b>модулем 1</b>													
<b>Змістовий модуль 2. Організація моніторингу за станом атмосферного повітря</b>													
<b>Тема 1. Категорії, розміщення і кількість постів спостережень</b>	32	2	–	2	–	28	–	–	–	–	–	–	–
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	32	2	–	2	–	28	–	–	–	–	–	–	–
<b>Змістовий модуль 3. Моніторинг водойм</b>													
<b>Тема 1. Пункти, контрольні створи і програми спостережень за забрудненням водного середовища</b>	33	2	–	2	–	29	–	–	–	–	–	–	–
<b>Разом за змістовим модулем 3</b>	33	2	–	2	–	29	–	–	–	–	–	–	–
<b>Змістовий модуль 4. Особливості організації моніторингу ґрунтів</b>													
<b>Тема 1. Принципи організації спостережень за рівнем хімічного забруднення ґрунтів</b>	12	2	–	2	–	8	–	–	–	–	–	–	–
<b>Разом за змістовим модулем 4</b>	12	2	–	2	–	8	–	–	–	–	–	–	–
<b>Усього годин за модуль</b>	90	8	–	8	–	74	–	–	–	–	–	–	–
<b>Усього годин</b>	90	8	–	8	–	74	–	–	–	–	–	–	–

### 5. Темі практичних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
<b>Модуль 1. Моніторинг довкілля як інструмент оцінки впливу на навколишнього середовища</b>		
<b>Змістовий модуль 1. Основні поняття, класифікація систем моніторингу довкілля</b>		
1	Моніторинг як інформаційна система. Ієрархічні рівні моніторингу довкілля (за М. А. Голубцем)	2
<b>Модуль 2. Організація моніторингу за компонентами довкілля</b>		
<b>Змістовий модуль 2. Організація моніторингу за станом атмосферного повітря</b>		
2	Встановлення категорії небезпечності підприємств та уточнення розмірів санітарно-захисної зони	2
<b>Змістовий модуль 3. Моніторинг вод суші</b>		
3	Визначення категорій пунктів спостережень та розміщення контрольних створів	2

<b>Змістовий модуль 4. Особливості організації моніторингу ґрунтів</b>		
5	Організація спостережень і контролю за забрудненням ґрунтів важкими металами та пестицидами	2
Разом		8

### **6. Самостійна робота**

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
		денна форма навчання
<b>Модуль 1. Моніторинг як система спостережень і контролю</b>		
<b>Змістовий модуль 1. Основні поняття, класифікація систем моніторингу довкілля</b>		
1	Становлення системи моніторингу в Україні та світі. Класифікація систем моніторингу за М. Голубцем.	9
<b>Змістовий модуль 2. Організація моніторингу за станом атмосферного повітря</b>		
2	Програма і методи спостережень. Методи відбору проб атмосферного повітря. Санітарно-гігієнічне оцінювання якості атмосферного повітря	28
<b>Змістовий модуль 3. Моніторинг вод суші</b>		
3	Джерела і види забруднень поверхневих вод. Види гідробіонтів-індикаторів забруднення водних середовищ. Водна рамкова директива. Методи та терміни відбору проб. Водні батометри. Пункти спостережень і створи. Програми спостережень за забрудненням морських вод. Демпінг.	29
<b>Змістовий модуль 4. Особливості організації моніторингу ґрунтів</b>		
4	Показники техногенного порушення і забруднення ґрунтів. Пестицидне та техногенне забруднення ґрунтів	8
Разом		74

### **7. Методи навчання**

Навчання здійснюється за кредитно-модульною системою організації навчального процесу.

Відповідно до положення вищої школи і навчальних планів підготовки студентів, основними формами навчання дисципліни є читання лекцій, проведення практичних занять, самостійна та наукова робота студентів.

В рамках вивчення дисципліни «Моніторинг навколишнього середовища та оцінка впливу на довкілля» передбачено проведення:

– лекцій. За структурою заплановані лекції можливо поділити на вступні, тематичні, заключні, оглядові, установчі. Для проведення лекцій планується використання мультимедійного комплексу для наочного відображення представленого матеріалу;

– практичні заняття. На практичних заняттях планується засвоєння практичних навиків ведення моніторингу довкілля по вивченню впливу господарської діяльності людини на навколишнє середовище. Також, за необхідності, здійснюється тестування всіх студентів групи за відповідною темою. В кінці заняття викладач підсумовує виконану роботу і дає завдання для підготовки до наступного практичного заняття;

– самостійна робота студентів буде проводитися з використанням різноманітних дидактичних методів навчання. Вона полягає в опрацюванні матеріалів лекцій, а також в підготовці до виконання та захисту робіт під час практичних занять та підсумкового контролю з модулів.

Крім того, передбачено консультації здобувачів викладачами на кафедрі в позаурочний час.

Наукова робота студентів здійснюється у роботі гуртків, підготовці та виступах на наукових студентських конференціях, написанні статей у збірник наукових праць університету.

## **8. Методи контролю**

Поточний контроль застосовується для перевірки знань студентів на семінарських заняттях.

Модульний контроль застосовується по закінченні відповідного модуля шляхом письмових самостійних робіт.

Тестовий контроль здійснюється з метою: перевірки знань, виявлення вмінь виконати певні дії на основі здобутих знань, виявлення вмінь самостійно здійснити критичний аналіз вивченого матеріалу, визначення вмінь студентів творчо використовувати здобуті знання під час розв'язання нестандартних завдань.

Підсумковий контроль спрямовано на визначення рівня реалізації завдань, сформульованих у навчальних програмах. Він охоплює і теоретичну, і практичну підготовку студентів.



### 9. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота				Сума
Модуль 1				100
ЗМ1	ЗМ2	ЗМ3	ЗМ4	
Т1	Т2	Т3	Т4	
25	25	25	25	

### 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

### 10. Методичне забезпечення

1. Методичні рекомендації для виконання практичних занять з дисципліни «Моніторинг довкілля та оцінка впливу на навколишнє природне середовище» для здобувачів ОНС доктор філософії спеціальності 103 «Науки про Землю».

### 11. Рекомендована література

#### Базова

1. Айхімов А. І. Екологічний моніторинг / А. І. Айхімов. – Х., 2005. – 120 с.

2. Алексовский Б.В. Физико-химические методы анализа / Б. В. Алексовский. – М.: Химия, 1989. – 376 с.
3. Артамонов Б. Б. Метеорологія і кліматологія: навч. посібник / Б. Б. Артамонов, В. П. Штангрет, І. Ю. Науменко. – Хмельницький, 2004. – 133 с.
4. Ауров В. В. Методи вимірювання параметрів навколишнього середовища: Підручник / В. В. Ауров. – Одеса: «ТЭС», 2002. – 284 с.
5. Беккер А. А. Охрана и контроль загрязнений природной среды / А. А. Беккер, Т. Б. Агав. – Л.: Гидрометеиздат, 1989. – 286 с.
6. Білевський Г. О. Основи екології: теорія та практикум: Навч. посібник. / Г. О. Білевський, Л. І. Бутченко. – К.: Лібра, 2004. – 376 с.

### Допоміжна

1. Булатов М. М. Практическое руководство к фотометрическим методам анализа / М. М. Булатов, И. П. Кашинкин. – М.: Химия, 1986. – 432 с.
2. Бурдин К.С. Основы биологического мониторинга / К. С. Бурдин. – М.: МГУ, 1985. – 489 с.
3. Красовский П. Я. Введение в методы космического мониторинга окружающей среды / П. Я. Красовский, В. А. Петросов. – Х.: ХАИ, 1999. – 2006 с.
4. Величко О. М. Основи екології та моніторингу довкілля: Навч. посібник. / О. М. Величко. – Ужгород: УжНУ, 2001. – 213 с.
5. Величко О. М. Контроль забруднення довкілля. Навч. посібник. / О. М. Величко, Д. В. Зеркалов. – К.: Основа, 2002. – 256 с.
6. Величко О. М. Екологічний моніторинг: посібник. / О. М. Величко, Д. В. Зеркалов. – К.: Наук, світ, 2001. – 250 с.

## 12. Інформаційні ресурси

1. <http://www.refine.org.ua>
2. <http://ua.textreferat.com>
3. <http://www.ukranalyt.com.ua>
4. <http://eduknigi.com>
5. <http://eco-kiev.com.ua>