

# ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

## Силабус дисципліни «Інформаційні системи та технології»

### 1. Профіль дисципліни

<b>Кафедра екології</b>	Освітній ступінь – бакалавр Галузь знань: 10 Природничі науки 101 «Екологія» Освітньо-професійна програма: 101 «Екологія» Кількість кредитів – 5 Загальна кількість годин – 150 Рік підготовки, семестр – 1 рік 2 семестр Компонент освітньої програми: нормативна Цикл підготовки: загальної Мова викладання: українська
-------------------------	---

### 2. Інформація про викладача

<b>Викладач (-і)</b>	Доцент, к.п.н. Ковальчук М. О.
<b>Профайл викладача (-ів)</b>	<a href="https://scholar.google.com/citations?view_op=list_works&amp;hl=ru&amp;hl=ru&amp;user=IvigFk8AAAAJ">https://scholar.google.com/citations?view_op=list_works&amp;hl=ru&amp;hl=ru&amp;user=IvigFk8AAAAJ</a>
<b>Контактна інформація</b>	телефон, Вайбер: +38 (068)-029-39-296 Телеграм: @synychka_m_o; e-mail: synychka@gmail.com
<b>Сторінка курсу в Moodle</b>	<a href="http://10.0.2.12/course/view.php?id=4746">http://10.0.2.12/course/view.php?id=4746</a>
<b>Консультації</b>	Консультація щовівторка з 15.00 до 17.00, за необхідності телефоном, через Зум, Вайбер чи Телеграм

### 3. Анотація до дисципліни

Дисципліна «Інформаційні системи та технології» належить до переліку обов'язкових компонент, що пропонуються в рамках циклу загальної підготовки бакалаврів зі спеціальності 101 «Екологія» на першому році навчання. Вона буде корисна майбутнім кваліфікованим фахівцям для набуття світоглядних знань про сучасний стан інформаційних систем та технологій, та має завдання надати базові знання сучасної термінології ІКТ, формування навичок самостійної роботи з

джерелами інформації за фахом в Інтернеті, для набуття здатності забезпечити високоефективну інформаційну діяльність фахівця з екології, зокрема, в частині практичного застосування технічних та програмних засобів діджиталізації. Освоєння дисципліни забезпечує поглиблене вивчення та систематичне засвоєння основних характеристик та функціональних можливостей текстових й табличних процесорів; основних характеристик та функціональних можливостей систем управління базами даних; дозволить ефективно застосовувати сучасні інформаційні технології та системи в практичній діяльності.

#### 4. Мета та цілі дисципліни

*Мета* навчальної дисципліни полягає в наданні студентам знань про сучасний рівень розвитку інформаційних технологій, в формуванні базового комплексу професійної компетентності майбутніх фахівців у сфері екології, щодо використання новітніх ІКТ, за для покращення рівня і якості фахових навичок і подальшого впевненого застосування засобів діджиталізації в щоденній праці.

*Цілі вивчення дисципліни:* підготувати фахівців, здатних розв'язувати складні задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері екології.

#### 5. Організація навчання

##### 5.1. Обсяг дисципліни

Вид занять	Обсяг годин	
	денна форма	заочна форма
Лекції	10	4
Лабораторні заняття	50	10
Самостійна робота	90	136
<b>ВСЬОГО</b>	<b>150</b>	<b>150</b>

##### 5.2. Формат дисципліни

Викладання дисципліни здійснюється для студентів денної форми навчання в очному форматі, для заочної – в заочному з елементами електронного навчання через систему Moodle та інші електронні платформи (Skype, ZOOM, Google Classroom).

##### 5.3. Тематичний план початкової дисципліни

###### Теми лекцій

№ з/п	Тема	К-ть годин	
		денна форма	заочна форма
<b>МОДУЛЬ 1. Основи побудови інформаційних систем в екології</b>			
<b>Змістовний модуль 1. Технічне та програмне забезпечення інформаційних технологій в екології. Обробка та аналізу числових даних</b>			

<b>програмними засобами.</b>			
1	Теоретичні основи інформаційних відносин у суспільстві. Інформація. Інформаційні системи.	2	1
2	Роль та сфери використання обчислювальної техніки в екології	2	1
<b>Змістовний модуль 2. Організація контролю за якістю навколишнього середовища. Методи обробки екологічної інформації з використанням інформаційних технологій</b>			
3	Технології обробки текстової інформації.	2	0.5
4	Технології обробки документів засобами електронного офісу.	2	1
5	Мережні технології в забезпеченні комунікаційних зв'язків. Інформаційні ресурси локальної та глобальної комп'ютерної мережі Інтернет.	2	0.5
<b>Разом</b>		<b>10</b>	<b>4</b>

### Теми практичних занять

№ з/п	Тема	К-ть годин	
		денна форма	заочна форма
<b>МОДУЛЬ 1. Основи побудови інформаційних систем в екології</b>			
<b>Змістовний модуль 1. Технічне та програмне забезпечення інформаційних технологій в екології. Обробка та аналізу числових даних програмними засобами.</b>			
1	Аналіз наукової інформації.	2	0.5
2	Системний підхід до пошуків джерел наукової інформації.	2	-
3	Робота з документами в MS Word та Google Writely	2	0.5
4	Оформлення вхідної та вихідної документації із застосуванням MS Word та Google Writely	2	0.5
5	Робота з документами в MS Excel та Google Spreadsheets	2	-
6	Робота з робочими листами, введення та редагування даних.	2	0.5
7	Автовведення даних та створення прогресій в MS Excel.	2	0.5
8	Виконання операцій форматування в MS Excel.	2	0.5
9	Робота з базовими інформаційним технологіями: телекомукаційні технології, Інтернет-технології	2	-

	(DHTML).		
10	Програмне забезпечення інформаційних технологій	2	0.5
11	Прийоми проведення розрахунків на основі експериментальних даних	2	0.5
12	Обробка даних із використанням спеціальних функцій.	2	0.5
<b>Змістовний модуль 2. Організація контролю за якістю навколишнього середовища. Методи обробки екологічної інформації з використанням інформаційних технологій</b>			
13	Використання MS Excel для графічного представлення табличних даних. Поняття про макроси.	2	0.5
14	Побудова діаграм у середовищі MS Excel.	2	0.5
15	Рішення прикладних та науково-технічних задач у середовищі MS Excel.	2	0.5
16	Основи роботи з макросами у середовищі MS Excel.	2	-
17	Пошук та фільтрація записів бази даних в MS Excel.	2	0.5
18	Сортування записів в MS Excel.	2	0.5
19	Знайомство з мультимедійними технологіями	2	0.5
20	Проектування ІС з використанням CASE-технологій.	2	0.5
21	Сучасні способи передавання та розміщення інформації в електронній мережі.	2	0.5
22	Застосування інформаційних технологій при організації контролю за якістю навколишнього середовища	2	0.5
23	Варіації та форми розподілу. Методи обчислення дисперсії.	2	0.5
24	Вибіркове спостереження. Помилки вибірки. Особливості малої вибірки	2	-
25	Графічний метод обробки екологічної інформації.	2	0.5
<b>Разом</b>		<b>50</b>	<b>10</b>

### Теми самостійної роботи

№ з/п	Тема	К-ть годин	
		денна форма	заочна форма
<b>МОДУЛЬ 1. Основи побудови інформаційних систем в екології</b>			

<b>Змістовний модуль 1. Технічне та програмне забезпечення інформаційних технологій в екології. Обробка та аналізу числових даних програмними засобами.</b>			
1	Джерела пошуку і накопичення екологічної інформації.	2	6
2	Організація роботи та основні методи застосування пакетів прикладних програм загального призначення.	4	8
3	Технології табличної обробки структурованих даних.	8	10
4	Глобальні комп'ютерні мережі	8	10
5	Програмне забезпечення інформаційних технологій.	6	8
6	Інформаційні технології в системі державного моніторингу довкілля в Україні	8	10
7	Використання автоматизованих інформаційних систем у професійній діяльності.	8	10
<b>Змістовний модуль 2. Організація контролю за якістю навколишнього середовища. Методи обробки екологічної інформації з використанням інформаційних технологій</b>			
8	Технології отримання первинної інформації про стан навколишнього природного середовища	2	10
9	Технології обробки інформації щодо окремих показників стану навколишнього середовища.	4	10
10	Сучасні геоінформаційні системи і технології для моніторингу довкілля.	8	10
11	Різновиди фізичного моделювання.	8	10
12	Прогнозування та підготовка інформації для прийняття управлінських рішень.	8	12
13	Технічне забезпечення інформаційних технологій моніторингу довкілля.	8	10
14	Правове регулювання інформаційної сфери.	8	12
<b>Разом</b>		<b>90</b>	<b>136</b>

#### **5.4. Система оцінювання та вимоги**

Контроль знань та вмінь здобувача вищої освіти здійснюється згідно з кредитно-трансферною системою. Рейтинг із засвоєння дисципліни визначається за 100-бальною шкалою і може розраховуватись за накопичувальною системою двома способами:

1) як сума балів, отриманих під час поточного контролю, якщо їх кількість становить не менше 60; максимальна кількість балів за поточний контроль – 100,

мінімальна – 0.

2) як сума балів, отриманих під час поточного контролю та під час екзамену. Максимальна кількість балів на екзамені – 24, мінімальна – 0.

Поточний контроль знань здійснюється у формі тестування та перевірки письмового оформлення лабораторної роботи.

Екзамен здійснюється у формі тестування. Ціна одного запитання тесту – 1 бал.

Студент може бути допущений до складання екзамену, якщо кількість балів, одержаних за під час поточного контролю впродовж семестру, в сумі досягла 36 балів.

#### Критерії оцінювання видів робіт

Вид роботи	Максимальна кількість балів за одиницю	Кількість одиниць	Максимальна кількість балів
<b>Денна форма</b>			
Письмове оформлення практичної роботи	1	9	9
Правильна відповідь на одне запитання тестів	1	91	91
<i>Разом:</i>			100
<b>Заочна форма</b>			
Письмове оформлення лабораторної роботи	1	2	2
Правильна відповідь на одне запитання тестів	1	98	98
<i>Разом:</i>			100
Правильна відповідь на одне запитання тестів	1	24	24

#### 6. Результати навчання

Відповідно до освітньо-професійної програми «Екологія» дисципліна «Інформаційні системи та технології» забезпечує такі результати навчання:

ЗК 2. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК 8. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК 11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ЗК 13. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

СК 10. Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень.

ПРН 8. Уміти проводити пошук інформації з використанням відповідних джерел для прийняття обґрунтованих рішень.

ПРН 10. Уміти застосовувати програмні засоби, ГІС-технології та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення екологічних досліджень.

ПРН 21. Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.

### **7. Пререквізити**

Передумовами для вивчення дисципліни «Інформаційні системи та технології» є володіння базовими знаннями з предмету середньої освіти «Інформатика», «Іноземна мова», зокрема, передбачає наявність систематичних та ґрунтовних знань з дисциплін гуманітарного та природничо-математичного циклу.

### **8. Політики дисципліни**

Здобувачі освіти зобов'язані регулярно відвідувати заняття та активно на них працювати і систематично засвоювати навчальний матеріал. Обов'язковою вимогою при вивченні дисципліни є дотримання норм академічної доброчесності.

### **9. Технічне та програмне забезпечення**

Лекційні заняття проводяться в аудиторіях, обладнаних мультимедійними засобами, і передбачають використання презентацій. Лабораторні заняття проводяться у навчальних кабінетах та передбачають використання лабораторно обладнання, комп'ютерів, інструментів, матеріалів, мультимедійних презентацій, навчальних кінофільмів.

### **10. Література, необхідна для вивчення навчальної дисципліни**

#### **Базова:**

1. Інформаційні технології в екології: підручник. – Суми: ФОП Цьома С.П., 2019. – 164 с.
2. Технології обробки та моделювання екологічної та економічної інформації / В.Б. Мокін, А.В. Поплавський, А.Р. Ящолт – Електронний навчальний посібник – Вінниця: ВНТУ, 2015. – 130с
3. Інформаційні технології: навч.посіб./ Тарасенко Р.О., Гаріна С.М., Рабоча Т.П. – К.: Алефа, 2012. – 312 с.
4. Дистанційні методи досліджень в екології: Навчальний посібник / А. Н. Некос, Г. Г. Щукін, В. Ю . Некос – Х.: Х НУ імені В.Н. Каразіна, 2007. - 372 с.
5. Носенко, Т.І. Інформаційні технології навчання: навч. посіб. / Носенко Т. І. ; Київ. ун-т ім. Бориса Грінченка, Ін-т лідерства та соц. наук, Каф. інформатики. - К. : Київ. ун-т ім. Бориса Грінченка, 2011. - 183 с.
6. Маренич М. М., Кондратюк М. І., Копішинська О. П., Уткін Ю. В. Інформаційні технології в агрономії: навчальний посібник. Харків: Вид.-во «Фінарт», 2017. 352 с.
7. Самсонов, В. В. Методи та засоби Інтернет-технологій : навч. посібник / В. В. Самсонов, А. Л. Єрохін. - Х. : Компанія СМІТ, 2008. - 264 с.
8. Павлиш В. А., Гліненко Л. К., Шаховська Н. Б. Основи інформаційних технологій і систем: підручник. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2018. 620 с.

### Допоміжна:

1. Статистичне моделювання та прогнозування: навчальний посібник / А. М. Сріна – К.: КНЕУ, 2001. – 170 с
2. Екологічна статистика: підручник / В. В. Тарасова – К.: Центр учбової літератури, 2008. – 392с
3. Заверуха Н.М., Серебряков В.В., Скиба Ю.А. Основи екології: Навч. посібн. — К.: Каравела, 2006. — 368 с.
4. Тарасенко Р. О., Гаріна С. М., Рабоча Т. П. Інформаційні технології: навчальний посібник. Київ : Вид-во «Алефа», 2009. 312 с.
5. Грицунов О. В. Інформаційні системи та технології: навчальний посібник. Харків: ХНАМГ, 2010. 222 с. URL: [http://eprints.kname.edu.ua/20889/1/Gritsunov\\_2.pdf](http://eprints.kname.edu.ua/20889/1/Gritsunov_2.pdf) (дата звернення 25.08.2022).

### Інтернет-ресурси

1. Законодавство України - [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws>
2. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України - [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://mep.gov.ua/>
3. Державні будівельні норми України - [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://dbn.co.ua/>

Викладач \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Майя КОВАЛЬЧУК

Гарант освітньої програми \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Тетяна ФЕДОНЮК

Декан факультету \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Анатолій ВИШНЕВСЬКИЙ

Силабус затверджений на засіданні кафедри комп'ютерних технологій і моделювання систем

Протокол № 3 від "13" 08. 2022 р.

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Ольга Николюк

Обговорено та рекомендовано до затвердження навчально-методичною комісією факультету

Протокол № 1 від "02" 09 2022 р.

Голова НМК факультету \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Олександр КРАТЮК