

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра екології та безпеки життєдіяльності

ЗАТВЕРДЖУЮ
Гарант освітньої програми
БУЦИК Роман



«__27__» серпня 2025 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Геоінформаційні системи та моделювання в плодоовочівництві та
виноградарстві**

Освітній рівень: другий (магістерський)

Спеціальність: Н1 - Агрономія

Галузь знань: Н Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина

Освітня програма: Садівництво та виноградарство

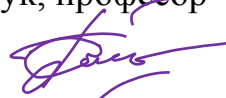
Факультет: Плодоовочівництва, екології та захисту рослин

Умань – 2025 р.

Робоча програма навчальної дисципліни «Геоінформаційні системи та моделювання в плодовоовочівництві та виноградарстві» для здобувачів вищої освіти спеціальності Н1 - Агрономія, освітньої програми Садівництво та виноградарство, освітнього рівня «Магістр». Умань: Уманський НУ. 2025 р. 19 с.

Розробник: доктор географічних наук, професор

Сонько С.П.



Робоча програма затверджена на засіданні кафедри екології та безпеки життєдіяльності

Протокол від «__27__» _серпня__2025 року №__

Завідувач кафедри екології та БЖД

«__27__» _серпня__ 2025 р.



(Василенко О.В.)

(підпис)

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

Протокол № __1__ від «__27__» _серпня__2025 р.

«__27__» _серпня__2025 р.

Голова _____ А.Г. Тернавський



© Сонько С.П., 2025 рік,

© Уманський НУ, 2025 рік.

1. Опис навчальної дисципліни

«Геоінформаційні системи та моделювання в плодоовочівництві та виноградарстві»

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна програма, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни		
		денна форма навчання		
Кількість кредитів 3	Галузь знань Н Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина (шифр і назва)	Обов'язкова		
Модулів – 2	Спеціальність: Н1 - Агрономія	Рік підготовки:		
Змістових модулів – 4		денне	заочне	
Загальна кількість годин – 90		I		
		Семестр		
		1-й		
		Лекції		
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента – 3,5	Освітній рівень: магістр	16		
		Практичні, семінарські		
		14		
		Лабораторні		
			-	
		Індивідуальна робота		
		-	-	
		Самостійна робота		
		60		
Вид контролю: залік				

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Робоча програма навчальної дисципліни «Геоінформаційні системи та моделювання в плодоовочівництві та виноградарстві» розроблена відповідно до Положення про методичне забезпечення освітнього процесу в Уманському національному університеті, затвердженого Вченою радою від 11.07.2024 р.

Навчальна дисципліна «Геоінформаційні системи та моделювання в плодоовочівництві та виноградарстві» належить до обов'язкових дисциплін, вивчення яких передбачено освітньо-професійною програмою «Садівництво та виноградарство» підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю Н1 - Агрономія.

Метою вивчення дисципліни є надання поглиблених знань та практичних навичок щодо теорії та практики використання геоінформаційних технологій в автоматизованих системах обробки інформації, використанні та підтримці різних систем.

Завдання – засвоєння студентами новітніх технологій, методів з побудови тематичних карт, визначення рівня ризику та обґрунтування комплексу заходів, спрямованих на розробку новітніх технологій у садівництві, виноградарстві та овочівництві.

Предметом вивчення геоінформаційних систем є геоб'єкти, геосередовище, геопроцеси (природні та техногенні), а також – інформація та інформаційні технології.

Місце навчальної дисципліни в структурно-логічній схемі освітньо-професійної програми: дисципліна вивчається в першому семестрі першого курсу навчання, вивчення змісту дисципліни поєднується з вивченням освітніх компонентів дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень в галузі».

Вивчення навчальної дисципліни «Геоінформаційні системи та моделювання в плодоовочівництві та виноградарстві» передбачає формування та розвиток у здобувачів компетентностей і програмних результатів навчання відповідно до освітньо-професійної програми «Садівництво та виноградарство» спеціальності Н1 - Агрономія, галузі знань Н Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина (табл. 1).

Таблиця 1

Матриця компетентностей і програмних результатів навчання, що формуються під час вивчення навчальної дисципліни «Геоінформаційні системи та моделювання в плодоовочівництві та виноградарстві»

Шифр компетентності	Компетентності	Шифр програмних результатів навчання	Програмні результати навчання
Спеціальні (фахові) компетентності (СК)			
СК 2	Здатність критично осмислювати і прогнозувати стан і перспективи розвитку садівництва та виноградарства	РН3	Відшуковувати необхідну інформацію у науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах, аналізувати та оцінювати цю інформацію
СК 4	Здатність використовувати результати наукових досліджень для забезпечення розвитку садівництва та виноградарства, розробляти наукові основи інтенсивних технологій вирощування плодів, овочів і винограду	РН11	Забезпечувати охорону інтелектуальної власності
СК5	Здатність розробляти адаптивні системи землеробства для сільськогосподарських установ	РН5	Застосовувати сучасні методи та засоби досліджень, зокрема, біометричні, математичного і комп'ютерного моделювання для розв'язання складних задач садівництва та виноградарства
		РН11	Забезпечувати охорону інтелектуальної власності

СК6	Здатність презентувати результати професійної та наукової діяльності фахівцям і нефахівцям	РН11	Забезпечувати охорону інтелектуальної власності
------------	--	-------------	---

Методи навчання та засоби діагностики, що відповідають визначеним результатам навчання за навчальною дисципліною «Геоінформаційні системи та моделювання в плодоовочівництві та виноградарстві», наведено в табл. 2, 3.

Таблиця 2

Результати, методи навчання та методи контролю за навчальною дисципліною «Геоінформаційні системи та моделювання в плодоовочівництві та виноградарстві»

Результати навчання за навчальною дисципліною		Методи навчання	Методи контролю
1	Знання:		
1.1	Спеціалізовані, концептуальні знання про географічні інформаційні системи, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень.	лекція, лабораторне заняття, виконання розрахункової графічної роботи, дискусія, вирішення конкретних задач і ситуацій, кейс-метод, самонавчання через Moodle	усне опитування, експрес-контроль, тестування, участь у дискусії, виконання розрахункової графічної роботи і командних завдань, контрольна (модульна) робота
1.2	Критичне осмислення проблем та методів географічних інформаційних систем у галузі овочівництва та на межі галузей знань		
2	Уміння/навички:		
2.1	Спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань і	лекція, лабораторне заняття, виконання розрахункової	усне опитування, тестування, участь у дискусії, виконання розрахункової графічної роботи

	процедур	графічної роботи, дискусія, вирішення конкретних задач і ситуацій, кейс- метод, самонавчання через Moodle	індивідуальних і командних завдань, контрольна (модульна) робота
2.2	Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі за допомогою географічних інформаційних систем у широких або мультидисциплінарних контекстах		
3	Комунікація:		
3.1	Зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців та нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються	лекція, лабораторне заняття, виконання розрахункової графічної роботи, вирішення конкретних задач	представлення виконання розрахункової графічної роботи, виконання вирішених конкретних задач і ситуацій
4	Відповідальність і автономія		
4.1	Управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів, зокрема застосування географічних інформаційних систем	дискусія, лабораторне заняття, виконання розрахункової графічної роботи, вирішення конкретних задач	представлення виконання розрахункової графічної роботи, виконання вирішених конкретних задач і ситуацій
4.2	Відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів		

Таблиця 3

**Методи навчання та методи контролю програмних результатів навчання
з навчальної дисципліни «Геоінформаційні системи та моделювання в
плодоовочівництві та виноградарстві»**

Програмний результат навчання		Метод навчання	Методи контролю
РН3	Відшукувати необхідну інформацію у науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах, аналізувати та оцінювати цю інформацію	Лекція, лабораторні заняття, виконання розрахункової графічної роботи, вирішення конкретних задач і ситуацій, кейс-метод, самонавчання через Moodle	усне опитування, експрес-контроль, тестування, виконання розрахункової графічної роботи і командних завдань, контрольна (модульна) робота
РН5	Застосовувати сучасні методи та засоби досліджень, зокрема, біометричні, і математичного моделювання для розв'язання складних задач садівництва та виноградарства	Лабораторні заняття, виконання розрахункової графічної роботи, вирішення конкретних задач і ситуацій, кейс-метод, самонавчання через Moodle	усне опитування, експрес-контроль, тестування, виконання розрахункової графічної роботи і командних завдань, контрольна (модульна) робота
РН11	Забезпечувати охорону інтелектуальної власності	Лабораторні заняття з вирішення професійно-орієнтованих задач, кейс-метод	Усне опитування, тестування, виконання розрахункової графічної роботи, контрольна (модульна) робота

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. Методологічні особливості геоінформатики

Змістовий модуль 1. Геоінформатика – наука та технологія.

Тема 1. Поняття про інформатику та геоінформатику, визначення предмету дослідження.

Змістовий модуль 2. Сучасні ГІС пакети.

Тема 2. Класифікація сучасних ГІС.

Тема 3. Сучасний ГІС-пакет MapInfo.

Модуль 2. Особливості користування сучасними ГІС

Змістовий модуль 3. Застосування ГІС технологій.

Topic 4. The main functions of modern GIS.

Тема 5. Моделі і бази даних у ГІС.

Тема 6. Застосування ГІС у сільському господарстві, плодоовочівництві та виноградарстві.

Content module 4. Modeling in geoinformation systems.

Topic 7. Analytical capabilities of GIS.

Topic 8. Thematic mapping as the basis of GIS modeling.

4. Структура навчальної дисципліни

Модуль (розділ, блок змістових модулів)		Обсяг для денного відділення				Обсяг для заочного відділення			
№	Геоінформаційні системи у садівництві, овочівництві і виноградарстві	лекції	практ.	самост. робота	разом	лекції	практ.	самост.	разом
Модуль 1.	Модуль 1. Методологічні особливості геоінформатики								
	Змістовий модуль 1. Геоінформатика – наука та технологія								
	Тема 1. Поняття про інформатику та геоінформатику, визначення предмету дослідження.	2	2	4	8				
	Разом за змістовим модулем 1	2	2	4	8				
	Змістовий модуль 2. Сучасні ГІС пакети.								
	Тема 2. Класифікація сучасних ГІС.	2	2	4	8				
	Тема 3. Сучасний ГІС-пакет MapInfo.	2	2	4	8				
	Разом за змістовим модулем 2	4	4	8	16				
	Разом за модулем 1	6	6	12	24				
Модуль 2.	Модуль 2. Особливості користування сучасними ГІС								
	Змістовий модуль 3. Застосування ГІС технологій								
	Topic 4.The main functions of modern GIS.	2	2	5	9				
	Тема 5. Моделі і бази даних у ГІС.	2	2	5	9				
	Тема 6. Застосування ГІС у сільському господарстві, плодоовочівництві та виноградарстві.	2	2	28	32				
	Разом за змістовим модулем 3	6	6	38	50				
	Content module 4. Modeling in geoinformation systems.								
	Topic 7. Analytical capabilities of GIS.	2	1	5	8				
	Topic 8. Thematic mapping as the basis of GIS modeling.	2	1	5	8				
	Разом за змістовим модулем 4	4	2	10	16				
	Разом за модулем 2	10	8	48	66				
Усього годин		16	14	60	90				

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин.
1.	Підготовка зображення для оцифрування (векторизації)	1
2.	Підготовка текстового редактора «MS Word» для векторизації зображень.	1
3.	Векторизація градусної сітки топографічної основи.	1
4.	Векторизація об'єктів гідрографії та орографії топографічної основи.	1
5.	Векторизація об'єктів шляхів сполучення та населених пунктів.	1
6.	Прив'язка гіперпосилань на векторизовану карту.	1
7.	Векторизація зображень в професійній ГІС Mapinfo.Prof	1
8.	Застосування ГІС у сільському господарстві, садівництві та виноградарстві.	2
9.	Використання даних ДЗЗ у ГІС	1
10.	Analytical capabilities of GIS	1
11.	Working with an overlay in professional GIS Mapinfo.Prof	1
12.	Working with databases in professional GIS Mapinfo.Prof	2
	Всього	14

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Геоінформатика – наука та технологія	4
2	Сучасні ГІС пакети та тематичне картографування	4
3	Застосування ГІС технологій	4
4	Дані в геоінформаційних системах	10
5	Введення та подання інформації в ГІС	8
6	Виконання розрахунково-графічної роботи	20
6	Methods of working with elementary GIS based on the standard MS OFFICE package	5
7	Analytical capabilities of GIS	5
8	Разом	60

7. Індивідуальне завдання

Розрахунково-графічна робота (РГР) виконується відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій, з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь студентів і є важливим етапом у засвоєнні навчального матеріалу, що викладається в рамках вивчення даної навчальної дисципліни.

РГР є складовою модулю №2 «Особливості користування сучасними ГІС». Конкретна мета РГР міститься, в залежності від варіанту завдання, у вивченні та засвоєнні об'єктів реального світу, визначення просторових характеристик та тимчасових характеристик, визначення актуальності даних. Для успішного виконання РГР студент повинен знати: впровадження необхідних умов для створення програмного проекту у ГІС з урахуванням вимог замовника для ГІС різного призначення; розробку алгоритмів, і методик для оптимального вирішення поставленої задачі; вміти: розробляти необхідні для конкретного ГІС проекту програм; використовувати для реалізації проекту мови програмування.

Виконання, оформлення та захист РГР здійснюється студентом в індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій. Час, потрібний для виконання РГР, – до 20 годин самостійної роботи.

8. Методи навчання

В освітньому процесі використовуються наступні методи навчання: тематичні лекції; лабораторні заняття із вирішення професійно-орієнтованих задач; експрес контроль, виконання розрахункової графічної роботи, кейс-метод, консультації з викладачем; самонавчання на основі конспектів, посібників та іншої рекомендованої літератури, навчальних мультимедійних матеріалів, через модульне об'єктно-орієнтоване динамічне навчальне середовище – Moodle (табл. 2).

Матеріали курсу розміщені на платформі Moodle <https://moodle.udau.edu.ua/>

В умовах дистанційної освіти проведення лекцій і практичних занять відбувається у форматі відеоконференцій. Для організації освітнього процесу використовуються такі технічні сервіси, як Zoom, Viber, Telegram, Moodle та електронна пошта.

9. Методи контролю

Для забезпечення оцінювання студентів проводиться поточний (модульний) контроль. Модульний контроль передбачає перевірку стану засвоєння визначеної системи елементів знань і вмінь студентів з того чи іншого модулю.

При контролі систематичності та активності роботи на лабораторних заняттях оцінюванню в балах підлягають: рівень знань, необхідний для виконання аналітично-розрахункових робіт, що передбачені завданнями для самостійного

опрацювання; повнота, якість і вчасність їх виконання та результати захисту; рівень знань, продемонстрований у відповідях і виступах на заняттях; активність при обговоренні питань, що винесені на лабораторні заняття; результати експрес-контролю тощо.

При виконанні модульних (контрольних) завдань оцінюванню в балах підлягають теоретичні знання і практичні уміння, яких набули студенти після опанування певного модуля. Модульний контроль проводиться письмово у формі тестів.

Повторне виконання модульних контрольних робіт на вищу кількість балів дозволяється, як виняток, з поважних причин за погодженням викладача, який викладає дисципліну, з дозволу декана факультету.

У разі невиконання певних завдань поточного контролю з об'єктивних причин, студенти мають право, з дозволу викладача, скласти їх до останнього лабораторного заняття. Час і порядок складання визначає викладач. У разі, коли студент не з'явився на проведення модульної контрольної роботи без поважних причин, він отримує нуль балів. Перездача модульного контролю допускається у строки, які встановлюються викладачем.

Знання студента з певного модуля вважаються незадовільними, за умови коли сума балів його поточної успішності та за модульний контроль складають менше 61% від максимально можливої суми за цей модуль. У такому випадку можливе повторне перескладання модуля у терміни встановлені викладачем.

Рейтингова сума балів з навчальної дисципліни після складання модулів і підсумкового контролю виставляється як сума набраних студентом балів протягом семестру.

10. Розподіл балів, які отримують студенти

В основу рейтингового оцінювання знань студента закладена спеціальна 100-бальна шкала оцінювання (максимально можлива сума балів, яку може набрати студент за всіма видами контролю знань з дисципліни з урахуванням поточної успішності, самостійної роботи, науково-дослідної роботи, підсумкового контролю тощо).

Кількість балів, які можна набрати у ході вивчення курсу дисципліни розподіляються наступним чином:

**Розподіл балів, присвоюваних студентам при вивченні дисципліни
«Геоінформаційні системи та моделювання в плодоовочівництві та
виноградарстві»**

Поточний (модульний) контроль										Бали за науково-дослідну роботу/Заохочувальні бали	Сума	
Кількість балів за модуль	Модуль 1 (32 бали)			Модуль 2 (63 бали)								
	ЗМ1	ЗМ2		Модульний контроль 1 (10 балів)	ЗМ3			ЗМ4				Модульний контроль 2 (10 балів)
	T1	T2	T3		T4	T5	T6	T7	T8			
Кількість балів за теми в т.ч. за видами робіт:	7	7	8	Модульний контроль 1 (10 балів)	8	8	23	7	7	Модульний контроль 2 (10 балів)	5	
лабораторні заняття	5	5	6		6	6	6	5	5			
виконання СРС в т.ч. РГР	2	2	2		2	2	2 15	2	2			
										100		

Поточний контроль.

Об'єктами *поточного контролю* знань студентів є активність і систематичність роботи на лабораторних заняттях, виконання завдань для самостійної роботи студентів, розв'язання модульних завдань.

При контролі на *лабораторних заняттях* оцінці підлягають: рівень знань, продемонстрований у відповідях і виступах; активність при обговоренні заявлених на занятті питань; результат виконаної лабораторної роботи, результати бліцопитування та письмового або тестового контролю знань.

Під час контролю виконання завдань для *самостійної роботи* оцінюванню підлягають: правильність і повнота врахування усіх складових завдання; обґрунтованість відповіді.

При контролі виконання *модульних завдань* оцінці підлягають теоретичні знання та практичні навички, яких набули студенти після опанування тем змістового модуля. Контроль проводиться у вигляді відповідей на тестові питання.

Максимальна сума балів поточного контролю з дисципліни – 100 балів. Бали розподіляються наступним чином:

1. Систематичність та активність роботи на лабораторних заняттях оцінюється в 7-8 балів:

а) виконання лабораторних завдань – 4–5 балів;

б) змістовні доповнення при обговоренні питань лабораторних робіт – 1 бал.

2. Виконання завдань для самостійної роботи студентів оцінюється в 2 бали. Виконання розрахункової графічної роботи – 15 балів.

3. Модульний контроль містить 20 тестів, відповідь на кожен з яких оцінюється в 0,5 балів ($0,5 \times 20$ тестів) – 10 балів.

Заохочувальні бали – представлення результатів науково-дослідних робіт: участь у студентських олімпіадах, конкурсах наукових робіт, грантах, науково-дослідних проектах, публікація наукових статей, тез доповіді на конференції – 1–5 балів.

Виконання студентами завдання повинно носити виключно самостійний характер. Тому, за використання заборонених джерел (шпаргалок, засобів зв'язку та ін.) чи підказок студент одержує нульову оцінку. Списування під час контрольних заходів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування.

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

Оцінка «відмінно» (90 – 100 балів). Здобувач має систематичні та глибокі знання навчального матеріалу, вміє без помилок виконувати практичні завдання, які передбачені програмою курсу, засвоїв основну й ознайомився з додатковою літературою, викладає матеріал у логічній послідовності, робить узагальнення й висновки, наводить практичні приклади у контексті тематичного теоретичного матеріалу.

Оцінка «добре» (74 – 89 балів). Здобувач повністю засвоїв навчальний матеріал, знає основну літературу, вміє виконувати практичні завдання, викладає матеріал у логічній послідовності, робить певні узагальнення й висновки, але не наводить практичних прикладів у контексті тематичного теоретичного матеріалу або допускає незначні помилки у формулюванні термінів, категорій, невеликі помилки у розрахунках при вирішенні практичних завдань.

Оцінка «задовільно» (60 – 73 бали). Здобувач засвоїв матеріал не у повному обсязі, дає неповну відповідь на поставлені теоретичні питання, припускається грубих помилок при вирішенні практичного завдання.

Оцінка «незадовільно» (менше 60 балів). Здобувач не засвоїв навчальний матеріал, дає неправильні відповіді на поставлені теоретичні питання, не володіє основними методами наукових досліджень при виконанні практичних завдань. Здобувач не допускається до складання іспиту, якщо кількість балів одержаних за результати успішності під час поточного та модульного контролю (відповідно змістовому модулю) впродовж семестру в сумі не досягла 35 балів.

11. Методичне забезпечення

1. Сонько С.П., Косенко Ю.Ю. Геоінформаційні системи в охороні довкілля, сільському та лісовому господарстві. Курс лекцій з дисципліни «Основи геоінформатики». Умань, 2023. 94 с.
2. Сонько С.П., Косенко Ю.Ю. Методичні рекомендації для лабораторних робіт з дисципліни «Геоінформаційні системи та моделювання в плодоовочівництві та виноградарстві» для студентів спеціальності 203 Садівництво, плодоовочівництво та виноградарство. Умань, 2023. 62 с.
3. Сонько С.П. Точне землеробство на основі ГІС. Навчальна презентація.

12. Рекомендовані джерела

а) Основні

1. Бондар О.І., Фінін Г.С., Унгурия П.Я., Шевченко Р.Ю. Дистанційні методи моніторингу довкілля: навчальний посібник (стереотипне видання). Херсон: ОЛДІ+. 2021. 228 с.
2. Лабенко Д.П., Тімонін В.О. Геоінформаційні системи. Підручник. Харків: ХНАДУ, 2012. 260 с.

3. Самойленко В.М., Даценко Л.М., Діброва І.О. Проектування ГІС: Підручник. К.: ДП «Прінт Сервіс», 2015. 256 с.

4. Самойленко, В.М. Географічні інформаційні системи та технології: підручник. К.: Ніка Центр, 2010. 448 с.

5. Світличний О.О., Плотницький С.В. Основи геоінформатики. Навчальний посібник. Суми: Університетська книга, 2006. 295 с.

б) додаткові

6. Крисенко М.В. Застосування ГІС-технологій від ESRI для потреб лісового господарства. URL: [/http://www.e-catalog.name/cgi-bin/irbis64r_61/cgiirbis](http://www.e-catalog.name/cgi-bin/irbis64r_61/cgiirbis).

7. Сонько С.П., Василенко О.В., Суханова І.П. Моніторинг навколишнього середовища. / Навчальний посібник. Рекоменд. Вченою радою УНУС – Умань: Ред.-вид.центр УНУС. – Умань, 2019 – 186 с.

8. Сонько С.П. Досвід використання елементарних ГІС в екологічних дослідженнях. / Міждисциплінарні інтеграційні процеси у системі географічної та екологічної науки: матеріали міжнародної наук.-практ. конф. присвяченої 25-річчю відкриття спеціальності «Екологія» у Тернопільському національному педагогічному університеті ім. В. Гнатюка (7-8 травня 2019 р.) // наук. ред. Л.П. Царик, М.Я. Сивий, А.В. Кузишин, Я.О. Мариняк. Тернопіль: СМП «Тайп», 2019. 208 с. С.С. 53-59. <http://lib.udau.edu.ua/handle/123456789/6855>

9. Сонько С.П., Мамчур Т.В., Огілько С.П., Неженцев А.С. Оцінка впливу узбіччя доріг на біорізноманіття (на прикладі автошляхів Черкаської області). / Таврійський науковий вісник. Серія: Сільськогосподарські науки / Херсонський державний аграрно-економічний університет. Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2025. Вип. 144. 380 с. – С.С. 340-348. DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2025.144.43>

10. Сонько С.П., Ярошенко І.Ю., Панчук В.Ю. Інтерактивна ЕГІС «Оцінка екологічного впливу сільського господарства на ландшафти Черкаської області». / Репозитарій УНУС. 2015 <http://lib.udau.edu.ua/handle/123456789/557>

11. Юрій Шпарик, Марек Мачоушек, Філіп Гаєк, Світлана Кохан, Олексій Сахацький, Галина Жолобак. Перспективи дистанційного зондування Землі для вирішення лісівничих завдань. URL: http://www.ekoinform.com.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=51%3a2010-01-04-09-02-00&catid=7%3a2009-07-06-09-51-16&itemid=41&lang.

12. Віталій Мудрак, Сергій Сонько, Назар Віхренко, Богдан Кушнерик. Дослідження радіаційного фону за допомогою інструментарію елементарної геоінформаційної системи «ЕГІС УМАНЬ». Екологія – шляхи гармонізації відносин природи та суспільства. Збірник тез XII Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції. Умань, 12 жовтня 2023 року. / Під ред. д.е.н. О.О.Непочатенко. Ред.-вид.відділ УНУС, Умань, 2023. 135 с. С.С.50-54.

13. Kravtsova, I., Sonko, S., Vasylenko, O., Gursky, I., & Ogilko, S. Formation of biocenoses in roadside landscapes of Cherkasy Region. / (2024). Visnyk of V. N. Karazin Kharkiv National University, Series «Geology. Geography. Ecology» (61), 313-328. <https://doi.org/10.26565/2410-7360-2024-61-25> (WoS)

14. S. Sonko, T. Mamchur, I. Kravtsova, I. Mostoviak, Yu. Kyselov. Geobotanical study of ruderal vegetation in the geoecological monitoring program of roadside ecosystems of the Cherkasy oblast. / Науковий вісник Чернівецького університету : Географія Випуск 842, 2023. С.С.103-111. DOI: <https://doi.org/10.31861/geo.2023.842.103-111>. Фахове видання

Інформаційні ресурси

15. Field-Map. Frequently Asked Questions. <http://www.fieldmap.cz/faq2.php>

16. Field-Map. Example Projects. / <http://www.fieldmap.cz/faq2.php>

17. Досвід застосування ГІС-технологій «ПАНОРАМА» для вирішення задач геодезії, картографії та кадастру. // <http://www.pryroda.gov.ua/ua/index.php?newsid=1106>

18. ЗВЕРХУ ВИДНО ВСЕ. ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ — В ДОПОМОГУ АГРАРІЯМ./ <http://journal.agrosector.com.ua/archive/2/25>

19. URL: <http://kruzhan.vk.vntu.edu.ua/file/43c7351f8231fd2232a43306f8c77330.pdf>

20. SAGA System of Automated Geoscientific Analyses URL: <http://www.saga-gis.org/en/index.html>

13. Перезарахування та визнання результатів навчання

Перезарахування та визнання результатів навчання з дисципліни «Геоінформаційні системи та моделювання в плодоовочівництві та виноградарстві» або окремого її елемента відбувається відповідно до Положення про порядок визнання в Уманському національному університеті садівництва результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті.

14. Політика академічної доброчесності

У процесі навчання з дисципліни «Геоінформаційні системи та моделювання в плодоовочівництві та виноградарстві», студенти повинні дотримуватися встановлених правил академічної доброчесності, визначених Кодексом доброчесності Уманського національного університету садівництва. При підготовці рефератів, виконанні індивідуальних науково-дослідних завдань, а також під час проведення контрольних заходів очікується, що всі роботи подані студентами будуть їхніми оригінальними дослідженнями та міркуваннями.

Будь-які види порушення академічної доброчесності, зокрема плагіат, неправомірне використання чужих ідей, фальсифікація даних чи співучасть у таких діях, є абсолютно неприпустимими і не толеруються. Виявлення ознак

академічної недоброчесності у письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від обсягу порушення.

З метою запобігання порушенням і підвищення якості академічних робіт, студентам настійно рекомендується користуватися належними академічними ресурсами та інструментами для перевірки робіт на плагіат, а також звертатися за консультаціями з питань правильного цитування і академічного письма.

15. Зміни у робочій програмі на 2025/2026 навчальний рік

1. Оновлення змісту лекційного матеріалу.
2. Оновлення переліку рекомендованих джерел авторськими публікаціями.