

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет агротехнологій та природокористування
Кафедра захисту рослин ім. А.К. Мішньова

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЗАХИСТІ РОСЛИН
(обов'язковий)


Реалізується в межах освітньої програми

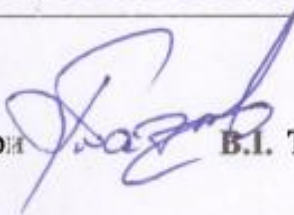
ЗАХИСТ І КАРАНТИН РОСЛИН

за спеціальністю 202 «Захист і карантин рослин»
(шифр, назва)

на початковому рівні (короткий цикл)

Суми - 2023

Розробник:  **Юрій Спичак**, аспірант, асистент кафедри захисту рослин ім. А.К. Мішньова

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри захисту рослин ім. А.К. Мішньова	протокол № <u>20</u> від <u>05.06.2023</u>
	В.п. завідувача кафедри  В.І. Татарінова

Погоджено:

Гарант освітньої програми



А.О. Бурдулаїюк

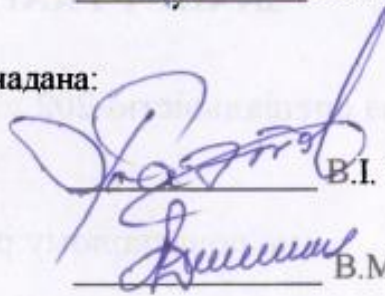
В.п. декана факультету агротехнологій та природокористування



О.М. Бакуменко

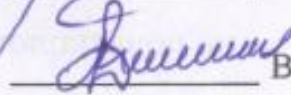
Рецензія на силабус (додається) надана:

член проєктної групи



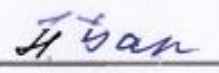
В.І. Татарінова

представник групи забезпечення

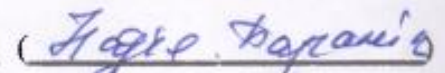


В.М. Деменко

Методист відділу якості освіти, ліцензування та акредитації



(підпис)



(ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 28.08. 2023 р.

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	ОК8. Комп'ютерні технології в захисті рослин							
2.	Факультет/кафедра	Агротехнологій та природокористування / Захисту рослин ім. А.К. Мішньова							
3.	Статус ОК	Обов'язковий							
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК	Захист і карантин рослин / 202 – Захист і карантин рослин							
5.	ОК може бути запропонований для (для вибіркових ОК)								
6.	Рівень НРК	5 рівень							
7.	Семестр та тривалість вивчення	1 семестр, 15 тижнів;							
8.	Кількість кредитів ЄКТС	5,0							
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота (заняття)				Самостійна робота			
		Всього		Лекційні				Практичні	
		150		денна	заоч.	денна	заоч.	денна	заоч.
				30	-	30	-	90	-
10.	Форма контролю	Залік							
11.	Мова навчання	Українська							
12.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Спичак Юрій Іванович							
11.1	Контактна інформація	<p>Асистент кафедри захисту рослин ім. А.К. Мішньова кабінет 17 (лабораторія) корпусу кафедри захисту рослин ел. адреса: yuriispychak@gmail.com</p> <p>Консультації:</p> <p>очна - щопонеділка 13.00-14.00; онлайн через Viber - понеділок-п'ятниця з 12.15 до 13.00</p>							
13.	Загальний опис освітнього компонента	Освітній компонент зосереджений на інформаційних системах в захисті рослин, починаючи з основних принципів інформації до конкретних технік та інструментів. Курс включає в себе вивчення сучасних методик розробки ІС, а також							

		<p>дослідження інтегрованих систем, специфічних для аграрної галузі. Студенти навчаються оптимізації роботи ПК, використанню програмного забезпечення та методик роботи з даними. Окрім того, акцентується увага на безпеці інформаційних баз, ефективності ІС і важливості правильного документування. Компонент також зосереджується на реалізації інформаційних систем у контексті захисту рослин та екологічних аспектах.</p>
14.	<p>Мета освітнього компонента</p>	<p>Мета: Надати студентам глибоке розуміння принципів і методик розробки інформаційних систем у захисті рослин. Забезпечити навички використання сучасних технологічних інструментів для аналізу, дизайну та реалізації інтегрованих систем. Розширити знання з екологічних аспектів використання інформаційних систем у сільському господарстві. Стимулювати критичне мислення та командну роботу при розробці та впровадженні ІС в реальних умовах аграрного бізнесу.</p> <p>Завдання: Організувати серію лекцій та практичних занять, які охоплюють основи інформаційних систем, джерел інформації та сучасні методики їх розробки. Провести практичні заняття з використанням основних інструментів та технологій для створення та оптимізації роботи інформаційних систем. Організувати вивчення та аналіз реальних випадків з життя, де інформаційні системи використовуються для захисту рослин. Стимулювати командну роботу студентів через проекти, спрямовані на розробку прототипів інформаційних систем або їх модифікацію. Провести оцінювання знань та навичок студентів через комбіновані тестові завдання, проектну діяльність та обговорення.</p> <p><i>У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати:</i> Основні концепції і принципи розробки інформаційних систем в захисті рослин та їх екологічні аспекти. Методики та структурні принципи розробки ІС, включаючи сучасні технології та інструменти. Ключові аспекти аналізу, класифікації та використання джерел інформації в контексті захисту рослин. Основи безпеки інформаційних баз, методи оптимізації роботи персональних комп'ютерів та специфікації програмного забезпечення. Стандарти та принципи документування інформаційних систем, їх специфікації та основні вимоги.</p> <p>уміти: Аналізувати, проектувати та реалізовувати ефективні інформаційні системи, орієнтовані на конкретні потреби в захисті рослин. Використовувати сучасні інструменти та технології для створення, налаштування та оптимізації</p>

		інформаційних систем. Критично оцінювати джерела інформації, визначати їх достовірність та релевантність для конкретних задач захисту рослин. Командно працювати над проектами, ефективно спілкуватися та взаємодіяти з іншими членами команди для досягнення спільної мети. Адаптуватися до нових технологічних змін, вивчати нові інструменти та методики, щоб залишатися актуальним в області інформаційних систем для захисту рослин.
15.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	Пререквізити: Вступ до спеціальності. Пост реквізити: Машини і засоби для захисту рослин. Державна атестація (кваліфікаційний іспит).
16.	Політика академічної доброчесності	Академічна доброчесність у СНАУ регулюється низкою нормативних документів, які розміщені на офіційному сайті ЗВО https://snau.edu.ua/viddil-zabezpechennya-yakosti-osviti/zabezpechennya-yakosti-osviti/akademichna-dobrochesnist/ . Ці документи визначають академічну доброчесність та містить вказівки щодо процедури, якої слід дотримуватися, коли учасник освітнього процесу порушив академічну доброчесність. Політика курсу Студенту слід відвідувати заняття, дотримуватися належного зовнішнього вигляду, дбайливо виконувати завдання та бути активним у навчанні. При відсутності через незадовільний стан здоров'я необхідно надати відповідну довідку. Пропущене слід відпрацювати за домовленістю з викладачем у зазначений термін. Дотримання академічної чесності є обов'язковим. Інклюзивність у навчанні для осіб з особливими потребами реалізується з урахуванням їх здатностей (наприклад, дистанційно через Moodle).
17.	Посилання на курс у системі Moodle	

2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Результати навчання за ОК:	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП)				Як оцінюється результат РНД
	ПРН01	ПРН02	ПРН05	ПРН16	
ДРН1. Оцінити якість та достовірність джерел інформації стосовно національної гідності, патріотизму, етичних цінностей та політичної активності особистості. Створити базу даних джерел інформації про національну гідність і патріотизм, яка інтегрується із системами захисту рослин. Аналізувати інформацію, отриману з різних джерел, щоб визначити найбільш ефективні стратегії популяризації інформації про захист України.	+				Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Презентація, доповідь. Письмовий екзамен. Невеликі тести (до 5 хв.). Співпраця здобувачів у групі та здатність працювати зосереджено. Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань Індивідуальні бесіди про результати виконаних завдань. Обговорення обраних шляхів розв'язання проблеми, самооцінювання та взаємооцінювання. Оволодіння навичками і вміннями при спостереженні. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань
ДРН2. Аналізувати інформацію, отриману з різних джерел, щоб визначити найбільш ефективні стратегії популяризації інформації про захист України. Розробити нову модель інтегрованої інформаційної системи, що оптимізує процес популяризації інформації про захист України.		+			Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Презентація, доповідь. Письмовий екзамен. Невеликі тести (до 5 хв.). Співпраця здобувачів у групі та здатність працювати зосереджено. Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань Індивідуальні бесіди про результати виконаних завдань. Обговорення обраних шляхів розв'язання проблеми, самооцінювання та взаємооцінювання. Оволодіння навичками і вміннями при спостереженні. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань

<p>ДРН3. Аналізувати потенціал різних сучасних комп'ютерних технологій щодо забезпечення інформаційної безпеки в захисті рослин. Оцінити переваги та обмеження використання різних програмних засобів у контексті захисту рослин.</p>			+	<p>Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Презентація, доповідь. Письмовий екзамен. Невеликі тести (до 5 хв.). Співпраця здобувачів у групі та здатність працювати зосереджено. Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань Індивідуальні бесіди про результати виконаних завдань. Обговорення обраних шляхів розв'язання проблеми, самооцінювання та взаємооцінювання. Оволодіння навичками і вміннями при спостереженні. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань</p>
<p>ДРН4. Аналізувати взаємозв'язок між використанням сучасних інформаційних систем і їх впливом на екологічний стан середовища, особливо в контексті захисту рослин. Оцінити потенційні ризики для довкілля, пов'язані із застосуванням пестицидів, на основі даних, отриманих з інформаційних систем.</p>			+	<p>Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Презентація, доповідь. Письмовий екзамен. Невеликі тести (до 5 хв.). Співпраця здобувачів у групі та здатність працювати зосереджено. Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань Індивідуальні бесіди про результати виконаних завдань. Обговорення обраних шляхів розв'язання проблеми, самооцінювання та взаємооцінювання. Оволодіння навичками і вміннями при спостереженні. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань</p>

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					Рекомендована література	
	денна форма						
	Усьо	у тому числі					
		Л	п	лаб	інд		с.р
1	2	3	4	5	6	7	8
Модуль 1 Принципи роботи з інформацією в захисті рослин							
Тема 1. Вступ. Основи інформації та інформаційних систем в захисті рослин	2	2					Підручники та посібники – 1-21 Електронні ресурси – 1-15
Тема 2. Сучасні методики та структурні принципи розробки ІС.	2	2					Підручники та посібники – 1-21 Електронні ресурси – 1-15
Тема 3. Інтегровані інформаційні системи в захисті рослин.	2	2					Підручники та посібники – 1-21 Електронні ресурси – 1-15
Тема 4. Компоненти та структура персональних комп'ютерів.	2	2					Підручники та посібники – 1-21 Електронні ресурси – 1-15
Тема 5. Програмне забезпечення ПК в захисті рослин.	2	2					Підручники та посібники – 1-21 Електронні ресурси – 1-15
Тема 6. Інструменти редагування тексту.	2	2					Підручники та посібники – 1-21 Електронні ресурси – 1-15
Тема 7. Робота з даними у табличних редакторах.	2	2					Підручники та посібники – 1-21 Електронні ресурси – 1-15
Тема 8. Аналіз та класифікація джерел інформації	2		2				Підручники та посібники – 1-21

							Електронні ресурси – 1-15
Тема 9. Створення простої інформаційної системи	2		2				Підручники та посібники – 1-21 Електронні ресурси – 1-15
Тема 10. Робота з інтегрованою інформаційною системою	2		2				Підручники та посібники – 1-21 Електронні ресурси – 1-15
Тема 11. Конфігурація персонального комп'ютера.	2		2				Підручники та посібники – 1-21 Електронні ресурси – 1-15
Тема 12. Встановлення та налаштування програмного забезпечення.	2		2				Підручники та посібники – 1-21 Електронні ресурси – 1-15
Тема 13. Створення та редагування текстових документів.	2		2				Підручники та посібники – 1-21 Електронні ресурси – 1-15
Тема 14. Робота з табличним редактором.	2		2				Підручники та посібники – 1-21 Електронні ресурси – 1-15
Тема 15. Джерела інформації в повсякденному житті - дослідження та класифікація різних типів інформаційних джерел, з якими стикається людина щодня.	9					9	Підручники та посібники – 1-21 Електронні ресурси – 1-15
Тема 16. Макетування ІС - створення прототипу ІС, використовуючи засоби дизайну, та його представлення з використанням візуальних інструментів.	9					9	Підручники та посібники – 1-21 Електронні ресурси – 1-15
Тема 17. Вивчення комерційних інтегрованих систем - дослідження прикладів комерційно доступних інтегрованих інформаційних систем та їх використання.	9					9	Підручники та посібники – 1-21 Електронні ресурси – 1-15
Тема 18. Оптимізація роботи ПК - вивчення та застосування методів оптимізації роботи персонального комп'ютера з метою покращення його	9					9	Підручники та посібники – 1-21 Електронні

продуктивності.							ресурси – 1-15
Тема 19. Вивчення відкритого програмного забезпечення - дослідження альтернативних операційних систем та прикладних програм, що розповсюджуються за принципом відкритого коду.	9					9	Підручники та посібники – 1-21 Електронні ресурси – 1-15
Разом за 1 модуль	73	14	14			45	
Модуль 2. Використання комп'ютера та комп'ютерних технологій для роботи в захисті рослин							
Тема 20. Структуризація інформаційної основи системи обробки даних в захисті рослин.	2	2					Підручники та посібники – 1-21 Електронні ресурси – 1-15
Тема 21. Діагностика та моніторинг шкідників рослин.	2	2					Підручники та посібники – 1-21 Електронні ресурси – 1-15
Тема 22. Геоінформаційні системи в захисті рослин.	2	2					Підручники та посібники – 1-21 Електронні ресурси – 1-15
Тема 23. Використання дронів у захисті рослин.	2	2					Підручники та посібники – 1-21 Електронні ресурси – 1-15
Тема 24. Цифрове моделювання для оптимізації використання пестицидів.	2	2					Підручники та посібники – 1-21 Електронні ресурси – 1-15
Тема 25. Системи автоматизованого поливу та внесення добрив.	2	2					Підручники та посібники – 1-21 Електронні ресурси – 1-15
Тема 26. Екологічні інформаційні системи для захисту рослин.	2	2					Підручники та посібники – 1-21 Електронні ресурси – 1-15
Тема 27. Роботизовані системи для обробки рослин.	2		2				Підручники та посібники – 1-21 Електронні ресурси – 1-15

Тема 28 Розробка структури бази даних.	2		2				Підручники та посібники – 1-21 Електронні ресурси – 1-15
Тема 29. Практичний аналіз шкідників рослин	2		2				Підручники та посібники – 1-21 Електронні ресурси – 1-15
Тема 30. Робота з геоінформаційними системами	2		2				Підручники та посібники – 1-21 Електронні ресурси – 1-15
Тема 31. Польоти дронів та обробка отриманих даних.	2		2				Підручники та посібники – 1-21 Електронні ресурси – 1-15
Тема 32. Моделювання застосування пестицидів.	2		2				Підручники та посібники – 1-21 Електронні ресурси – 1-15
Тема 33. Налаштування систем автоматизованого поливу.	2		2				Підручники та посібники – 1-21 Електронні ресурси – 1-15
Тема 34. Робота з ІС в захисті рослин.	9					9	Підручники та посібники – 1-21 Електронні ресурси – 1-15
Тема 35. Введення в робототехніку для агробізнесу.	9					9	Підручники та посібники – 1-21 Електронні ресурси – 1-15
Тема 36. Розширення функціоналу текстових редакторів - створення макросів та плагінів для популярних текстових редакторів для автоматизації типових задач.	9					9	Підручники та посібники – 1-21 Електронні ресурси – 1-15
Тема 37. Автоматизація процесів в табличних редакторах - вивчення та реалізація скриптів і макросів для автоматизації обробки даних.	9					9	Підручники та посібники – 1-21 Електронні ресурси – 1-15
Тема 38. Безпека інформаційних баз - розробка стратегій забезпечення конфіденційності, цілісності та	9					9	Підручники та посібники – 1-21 Електронні

доступності інформації в базах даних.							ресурси – 1-15
Тема 39. Ефективність ІС - використання методів та інструментів аналізу для оцінки ефективності конкретної інформаційної системи.	73	14	14			45	Підручники та посібники – 1-21 Електронні ресурси – 1-15
Тема 40. Специфікація та документування ІС - створення документації для інформаційної системи, включаючи технічні вимоги, опис функціоналу та інструкції для користувачів.	2	2					Підручники та посібники – 1-21 Електронні ресурси – 1-15
Разом за 2 модуль	2	2					
Разом	2	2					

5. Теми та план лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Вступ. Основи інформації та інформаційних систем в захисті рослин 1. Визначення інформації: типи, форми, джерела. 2. Основні характеристики і класифікація інформаційних систем.	2
2	Тема 2. Сучасні методики та структурні принципи розробки ІС. 1. Історичний розвиток ІС. 2. Етапи розробки ІС і їх особливості. 3. Історичний контекст розвитку інформаційних систем.	2
3	Тема 3. Інтегровані інформаційні системи в захисті рослин. 1. Визначення та основні характеристики інтегрованих систем. 2. Переваги та виклики інтеграції інформаційних систем.	2
4	Тема 4. Компоненти та структура персональних комп'ютерів. 1. Основні архітектурні елементи ПК. 2. Принципи роботи основних компонентів комп'ютера.	2
5	Тема 5. Програмне забезпечення ПК в захисті рослин. 1. Основи операційних систем. 2. Категорії та приклади прикладного програмного забезпечення.	2
6	Тема 6. Інструменти редагування тексту. 1. Огляд сучасних текстових редакторів. 2. Основні можливості та функції текстових редакторів.	2
7	Тема 7. Робота з даними у табличних редакторах. 1. Введення в табличні редактори: основні функції та можливості. 2. Формули, функції та графічне представлення даних	2
8	Тема 8. Структуризація інформаційної основи системи обробки даних в захисті рослин. 1. Основи роботи з базами даних: структура, типи даних. 2. Проектування та створення ефективної бази даних.	2
9	Тема 9. Діагностика та моніторинг шкідників рослин. 1. Методи виявлення та відслідковування шкідників в агроєкосистемі. 2. Цифрові інструменти для моніторингу шкідливих організмів.	2
10	Тема 10. Геоінформаційні системи в захисті рослин. 1. Визначення та призначення геоінформаційних систем. 2. Застосування GIS для прогнозування та боротьби зі шкідниками.	2
11	Тема 11. Використання дронів у захисті рослин. 1. Основи роботи та використання дронів на аграрних угіддях. 2. Аналіз даних отриманих з дронів для виявлення зони атаки шкідників.	2
12	Тема 12. Цифрове моделювання для оптимізації використання пестицидів. 1. Основи математичного та комп'ютерного моделювання. 2. Прогнозування ефективності пестицидів на основі модельних розрахунків.	2

13	<p>Тема 13. Системи автоматизованого поливу та внесення добрив.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Технології "розумного поливу" на основі даних з сенсорів. 2. Автоматизовані системи внесення добрив на основі потреб рослин. 	2
14	<p>Тема 14. Екологічні інформаційні системи для захисту рослин.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Визначення та особливості еко-орієнтованих ІС. 2. Застосування екологічних ІС для моніторингу стану довкілля і впливу на рослини. 	2
15	<p>Тема 15. Роботизовані системи для обробки рослин.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введення в робототехніку для сільського господарства. 2. Застосування роботизованих систем у захисті рослин від шкідників та хвороб. 	2
9	Разом	15

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Аналіз та класифікація джерел інформації. 1. Розгляд прикладів різних типів інформації. 2. Робота з інформаційними системами на практиці.	2
2	Тема 2. Створення простої інформаційної системи. 1. Проектування структури ІС. 2. Аналіз розроблених ІС.	2
3	Тема 3. Робота з інтегрованою інформаційною системою. 1. Вивчення та налаштування інтегрованої ІС. 2. Аналіз взаємодії компонентів системи.	2
4	Тема 4. Конфігурація персонального комп'ютера. 1. Вивчення основних компонентів ПК на практиці.	2
5	Тема 5. Встановлення та налаштування програмного забезпечення. 1. Встановлення операційної системи та драйверів. 2. Робота з базовими програмами та утилітами.	2
6	Тема 6. Створення та редагування текстових документів. 1. Використання основних інструментів текстового редактора. 2. Форматування та стилізація тексту.	2
7	Тема 7. Робота з табличним редактором. 1. Введення даних, створення формул та функцій. 2. Використання інструментів для візуалізації даних.	2
8	Тема 8. Розробка структури бази даних. 1. Проектування схеми бази даних. 2. Робота з системами управління базами даних (СУБД)	2
9	Тема 9. Практичний аналіз шкідників рослин. 1. Використання мобільних додатків для ідентифікації шкідників на місцевості.	2
10	Тема 10. Робота з геоінформаційними системами. 1. Аналіз даних з GIS для виявлення вогнищ забруднення.	2
11	Тема 11. Польоти дронів та обробка отриманих даних. 1. Практичне навчання по запуску та управлінню дроном. 2. Аналіз фото- та відеоданих з дронів для виявлення проблемних зон на полях.	2
12	Тема 12. Моделювання застосування пестицидів. 1. Комп'ютерна симуляція для визначення оптимальних доз пестицидів.	2
13	Тема 13. Налаштування систем автоматизованого поливу.	2

	1. Створення алгоритму для оптимального внесення добрив на основі даних з сенсорів.	
14	Тема 14. Робота з ІС в захисті рослин. 1. Введення в основні модулі та інтерфейси ІС. 2. Аналіз даних отриманих з ІС для визначення впливу факторів довкілля на рослини.	2
15	Тема 15. Введення в робототехніку для агробізнесу. 1. Практика управління землеробськими роботами на полі. 2. Практика використання простих програм для автоматизації робочих процесів роботів.	2
9	Разом	15

7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Джерела інформації в повсякденному житті - дослідження та класифікація різних типів інформаційних джерел, з якими стикається людина щодня.	9
2	Тема 2. Макетування ІС - створення прототипу ІС, використовуючи засоби дизайну, та його представлення з використанням візуальних інструментів.	9
3	Тема 3. Вивчення комерційних інтегрованих систем - дослідження прикладів комерційно доступних інтегрованих інформаційних систем та їх використання.	9
4	Тема 3. Оптимізація роботи ПК - вивчення та застосування методів оптимізації роботи персонального комп'ютера з метою покращення його продуктивності.	9
5	Тема 5. Вивчення відкритого програмного забезпечення - дослідження альтернативних операційних систем та прикладних програм, що розповсюджуються за принципом відкритого коду.	9
6	Тема 6. Розширення функціоналу текстових редакторів - створення макросів та плагінів для популярних текстових редакторів для автоматизації типових задач.	9
7	Тема 7. Автоматизація процесів в табличних редакторах - вивчення та реалізація скриптів і макросів для автоматизації обробки даних.	9
8	Тема 8. Безпека інформаційних баз - розробка стратегій забезпечення конфіденційності, цілісності та доступності інформації в базах даних.	9
9	Тема 9. Ефективність ІС - використання методів та інструментів аналізу для оцінки ефективності конкретної інформаційної системи.	9
10	Тема 10. Специфікація та документування ІС - створення документації для інформаційної системи, включаючи технічні вимоги, опис функціоналу та інструкції для користувачів.	9
11	Разом:	90

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем під час аудиторних занять, консультацій)	Кількість годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент</u> <u>самостійно</u>)	Кількість годин
ДРН1. Оцінити якість та достовірність джерел інформації стосовно національної гідності, патріотизму, етичних цінностей та політичної активності особистості. Створити базу даних джерел інформації про національну гідність і патріотизм, яка інтегрується із системами захисту рослин. Аналізувати інформацію, отриману з різних джерел, щоб визначити найбільш ефективні стратегії популяризації інформації про захист України.	<ul style="list-style-type: none"> - словесні (навчальна лекція, бесіда, розповідь, пояснення, навчальна дискусія); - наочні (демонстрація, ілюстрація, презентація); - практичні (вправа, дослід, практична робота); 	20	<p>Уважне читання конспектів і продумування проблемних питань лекцій, рішення завдань;</p> <p>- відвідування бібліотеки, робота з різноманітною літературою, ведення записів, конспектів;</p>	15
ДРН2. Аналізувати інформацію, отриману з різних джерел, щоб визначити найбільш ефективні стратегії популяризації інформації про захист України. Розробити нову модель інтегрованої інформаційної системи, що оптимізує процес популяризації інформації про захист України.	<ul style="list-style-type: none"> - за логікою викладу (індукція, дедукція); - за рівнем пізнавальної активності (пояснювально-ілюстративні, репродуктивні, проблемний виклад, частково-пошукові, дослідницькі); 	20	<p>- обговорення навчального матеріалу з іншими студентами без участі викладача;</p>	20
ДРН3. Аналізувати потенціал різних сучасних комп'ютерних технологій щодо забезпечення інформаційної безпеки в захисті рослин. Оцінити переваги та обмеження використання різних програмних засобів у контексті захисту рослин.	<ul style="list-style-type: none"> - інтерактивних методів навчання (інтерактивні технології колективно-групового та кооперативного навчання: загальне коло, мікрофон, незавершені ідеї, мозковий штурм, case метод, робота в малих групах, 	20	<p>- підготовка доповідей, повідомлень, реферату, презентацій;</p> <p>- виконання індивідуального завдання;</p>	20
ДРН4. Аналізувати взаємозв'язок між використанням сучасних інформаційних систем і їх впливом на екологічний стан середовища, особливо в контексті захисту рослин. Оцінити потенційні ризики для довкілля, пов'язані із застосуванням		20	<p>використання ПК</p>	25

пестицидів, на основі даних, отриманих з інформаційних систем.	діалог, синтез думок, спільний проект, пошук інформації, коло ідей); - нетрадиційні методи навчання (викладач як модератор, ігрове проектування).			
Всього		60		90

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

При оцінюванні за освітнім компонентом використовується безперервне оцінювання – це поєднання сумативного та формативного оцінювання. Безперервне оцінювання застосовується з метою встановлення зворотного зв'язку зі студентами та сумативного оцінювання з фіксуванням оцінок. Обов'язковою умовою є, щоб метод оцінювання дозволяв перевірити, досягнуті чи ні встановлені результати навчання. Для цього і використовуються декілька методів одночасно.

5.1. Сумативне оцінювання

Сумативне оцінювання – підбиває підсумки навчальної діяльності студента у певний момент часу, зазвичай у кінці модулів (модуль 1, модуль 2), СРС, атестація та іспит. Сумативне оцінювання можна описати, як оцінювання по закінченні курсу, яке дозволяє визначити рівень досягнень студента, що підсумовує певний етап навчання.

5.1.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Частка у загальній оцінці	Дата складання
1.	Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. (Модуль 1. Екологічні аспекти токсичної дії пестицидів та фактори щодо її обмеження. Теми 1-8).	35 балів / 35%	2 семестр, 6 тиждень
2.	Контролюючий тест (питання з множинним вибором; проміжна атестація)	15 балів / 15%	2 семестр, 7 тиждень
3.	Тест множинного вибору та індивідуальне завдання (Модуль 2. Санітарно - гігієнічні умови застосування пестицидів. Основні шляхи поширення пестицидів в природі. Теми 9-15)	50 балів / 50%	2 семестр, 15 тиждень

Форми проведення іспиту: письмова, усна (різновид – тестова та відповідь на індивідуальне завдання). Вибір форми іспиту пропонується викладачем навчальної дисципліни, схвалюється кафедрою та підтримується методичною факультету, про що і зазначається у програмі навчальної дисципліни.

5.1.2. Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
	<i><22 балів</i>	<i>22-25 балів</i>	<i>26-31 балів</i>	<i>32-35 балів</i>
Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. (Модуль 1. Екологічні аспекти токсичної дії пестицидів та фактори щодо її обмеження; Теми 1-12).	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі питання розкриті не повністю, відсутній аналіз вивченого матеріалу	Виконано усі вимоги завдання, але є незначні неточності	Виконано усі вимоги завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, зроблені пропозиції щодо поліпшення та удосконалення конкретних питань, сформована своя думка та своє бачення певної проблеми, продемонстровано

				здатність до критичної оцінки різних джерел інформації, вдумливість, зроблені висновки щодо використання отриманих знань у професійній діяльності
Контролюючий тест (питання з множинним вибором; проміжна атестація)	<9 балів	9-11 балів	12-13 балів	14-15 балів
	Менше 6 вірних відповідей на питання тесту	6-7 вірних відповідей на питання тесту	8 вірних відповідей на питання тесту	9-10 вірних відповідей на питання тесту
Тест множинного вибору та індивідуальне завдання (Модуль 2. Санітарно - гігієнічні умови застосування пестицидів. Основні шляхи поширення пестицидів в природі. Теми 13-29)	<30 балів	30-37 балів	38-45 балів	46-50 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі питання розкриті не повністю, відсутній аналіз вивченого матеріалу	Виконано усі вимоги завдання	Виконано усі вимоги завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, зроблені пропозиції щодо поліпшення та удосконалення конкретних питань, сформована своя думка та своє бачення певної проблеми,

5.2. Формативне оцінювання

Формативне оцінювання (assessment) є джерелом інформації про успішність засвоєння результатів навчання як для викладачів, так і для самих здобувачів. Формативне оцінювання, як правило, проводиться в ході вивчення ОК. Результати виконання здобувачами оціночних завдань допомагають викладачу при прийнятті рішень щодо характеру подальшого навчання.

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1	Невеликі тести (до 5 хв.)	Щотижнево, наприкінці практичного заняття
2	Співпраця здобувачів у групі та здатність працювати зосереджено	Щотижнево, упродовж семестру
3	Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань	Щотижнево, упродовж семестру
4	Індивідуальні бесіди про результати виконаних завдань	Щотижнево, упродовж семестру
5	Захист практичних робіт	Щотижнево, упродовж семестру
6	Аналіз фахових текстів чи даних	Щотижнево, упродовж семестру

7	Обговорення обраних шляхів розв'язання проблеми	Щотижнево, упродовж семестру
8	Усні презентації, самооцінювання та взаємооцінювання	2-10 тиждень
9	Оволодіння навичками та вміннями при спостереженні	Щотижнево, упродовж семестру
10	Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань	Щотижнево, упродовж семестру

1.3. Розподіл балів, які отримують здобувачі під час вивчення ОК (1 сем -залік)

Поточне оцінювання та самостійна робота																																
модуль 1 0-35 балів														модуль 2 0-50 балів														Разом за	Атестація	Сума		
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25	T26	T27	T28	T29	85	15	100	
1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	3	3			

Розподіл балів системи ЄКТС за результатами навчання і семестрової (підсумкової) атестації у формі заліку:

- до 85 балів – за результатами модульного контролю упродовж семестру;
- до 15 балів – за результатами проміжної атестації;

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	
75-81	C		
69-74	D	задовільно	
60-68	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

6.1. Основні джерела

Підручники, посібники

1. Іваненко О. Основи інформаційних систем в захисті рослин. К.: Техніка, 2019.
2. Сергієнко В. Сучасні методики розробки ІС. Львів: Новий світ, 2020.
3. Ковальчук П. Інтегровані інформаційні системи в аграрії. Одеса: Астропринт, 2018.
4. Тарасенко Л. Аналіз та класифікація джерел інформації. Х.: Фактор, 2017.
5. Гончаренко В. Практика створення інформаційних систем. Ужгород: Патент, 2019.
6. Соловійов Д. Робота з інтегрованими системами. Черкаси: Брама, 2020.
7. Шевченко Т. Джерела інформації в сучасному світі. К.: Базис, 2019.
8. Федоренко О. Основи макетування ІС. Полтава: Укрлітература, 2020.
9. Литвин Г. Комерційні інформаційні системи. Івано-Франківськ: Лілея, 2018.
10. Бондаренко Є. Оптимізація роботи персональних комп'ютерів. Вінниця: Світ, 2017.
11. Журавель І. Відкрите програмне забезпечення. Тернопіль: Економіка, 2019.
12. Мельник В. Компоненти та архітектура ПК. Луцьк: Терен, 2020.
13. Гриценко Т. Програмне забезпечення для захисту рослин. Миколаїв: Моряк, 2018.
14. Кузьмін О. Текстові редактори: від основ до профі. Запоріжжя: Запоріжжя, 2019.
15. Волкова С. Табличні редактори в науковій роботі. Дніпро: Гелика, 2020.
16. Сідоренко О. Дані в сільському господарстві: захист і аналіз. Чернівці: Букрек, 2019.
17. Smith, J. Information Systems in Plant Protection: An Introduction. London: AgroTech Publishers, 2017.
18. García, L. Métodos Modernos de Sistemas de Información: Un Enfoque Agrícola. Madrid: Verde Press, 2019.
19. Müller, F. Integrierte Informationssysteme in der Pflanzenpflege. Berlin: Landwirt Press, 2018.
20. Rossi, G. Analisi e Classificazione delle Fonti di Informazione in Agraria. Roma: TerraTech Editore, 2020.
21. Dubois, M. Prototypage de Systèmes d'Information: Une Approche Agricole. Paris: Vert Éditions, 2016.

6.1.2 Електронні ресурси

1. Інформаційні системи в аграрії [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://agroinfo.com>.
2. Платформа для розробки ІС [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://devplatform.ua>.
3. Сучасні технології в захисті рослин [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://plantprotect.ua>.
4. Огляд ринку інформаційних систем [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://itsurvey.ua>.
5. Відкрите програмне забезпечення [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://opensourceguide.ua>.
6. Ефективність інформаційних систем [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://efficiencyis.ua>.
7. Аналіз джерел інформації [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://dataanalysis.ua>.
8. Програмне забезпечення для аграріїв [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://agrosoft.ua>.

9. Інтеграція інформаційних систем [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://integrateis.ua>.
10. Практичні приклади макетування ІС [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://designexample.ua>.
11. Оптимізація ПК для сільгоспу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://optipcomp.ua>.
12. Дослідження ринку інтегрованих систем [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://isresearch.ua>.
13. Методики роботи з даними [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://datamethods.ua>.
14. Безпека даних в сільському господарстві [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://agrosec.ua>.
15. Документування ІС [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://docguide.ua>.

6.3. Програмне забезпечення

1. Excel.
2. Текстовий редактор Word.
3. Microsoft Office Power Point.
4. Електронна база даних з програмою «Agrobase». Веб-версія: <https://agrobasesapp.com/>
5. Програма Greenval. Веб-версія: <https://greenval.org/about>

**РЕЦЕНЗІЯ НА РОБОЧУ ПРОГРАМУ (СИЛАБУС)
КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЗАХИСТІ РОСЛИН**

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента гарантом або членом проєктної групи	Так	Ні	Коментар
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають НРК	+		
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають передбаченим ПРН (для обов'язкових ОК)	+		
Результати навчання за освітнім компонентом дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення	+		

Член проєктної групи ОП Захист і карантин рослин

(підпис)

(ПІП)

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента викладачем відповідної кафедри	Так	Ні	Коментар
Загальна інформація про освітній компонент є			
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають НРК			
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) дають можливість виміряти та оцінити рівень їх			
Результати навчання (ДРН) стосуються компетентностей студентів, а не змісту дисципліни (містять знання, уміння, навички, а не теми навчальної програми			
Зміст ОК сформовано відповідно до структурно-логічної схеми			
Навчальна активність (методи викладання та навчання) дає змогу студентам досягти очікуваних результатів навчання			
Освітній компонент передбачає навчання через дослідження, що є доцільним та достатнім для відповідного рівня вищої освіти			
Стратегія оцінювання в межах освітнього компонента відповідає політиці Університету/факультету			
Передбачені методи оцінювання дозволяють оцінити ступінь досягнення результатів навчання за освітнім компонентом			
Навантаження студентів є адекватним обсягу освітнього компонента			
Рекомендовані навчальні ресурси є достатніми для досягнення результатів навчання (ДРН)			
Література є актуальною			
Перелік навчальних ресурсів містить необхідні для досягнення ДРН програмні продукти			

Рецензент (викладач кафедри захисту рослин)

(підпис)

(ПІП)