

# СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ



## ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ПРИ ЗАСТОСУВАННІ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ РОСЛИН ТА ДОБРІВ

спеціальність	E2/101 Екологія	обов'язковість дисципліни	вибіркова
освітня програма	Екологія	факультет	біотехнологій
освітній рівень	перший (бакалаврський)	кафедра	екології та біотехнологій в рослинництві

### ВИКЛАДАЧ

#### ЧУПРИНА ЮЛІЯ ЮРІЇВНА



Вища освіта – Харківський національний університет ім. В.В. Докучаєва, спеціальність 202 Захист рослин;  
Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут", спеціальність 162 Біотехнології та біоінженерія  
Науковий ступень – доктор PhD за спеціальністю 101 Екологія  
Вчене звання – доцент  
Досвід роботи – більше 7 років  
Показники професійної активності з тематики курсу:  
авторка більше 10 навчально-методичних розробок;  
співавторка 8 навчальних посібників;  
учасниця наукових і методичних конференцій.

телефон	+380507057016	електронна пошта	<a href="mailto:rybchenko_yuliya@ukr.net">rybchenko_yuliya@ukr.net</a>	дистанційна підтримка	Google Meet Moodle, ZOOM
---------	---------------	------------------	--	-----------------------	-----------------------------

## ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета	формуванні у здобувачів вищої освіти системних знань щодо екологічних наслідків використання агрохімікатів і пестицидів, механізмів їх міграції та трансформації в компонентах довкілля, а також у набутті практичних навичок екологічно безпечного, науково обґрунтованого застосування засобів захисту рослин і добрив з метою мінімізації негативного впливу на ґрунти, водні ресурси, атмосферне повітря, біоту та здоров'я людини. Дисципліна спрямована на засвоєння принципів сталого землекористування, інтегрованого захисту рослин, раціонального управління агроекосистемами та забезпечення екологічної безпеки в умовах сучасного сільськогосподарського виробництва.
Формат	лекції, практичні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання, командна робота, імітаційний проєкт
Обсяг і форми контролю	6 кредити ECTS (180 годин): 24 годин лекції, 36 годин практичні; модульний контроль (3 модулі); підсумковий; контроль – залік.
Вимоги викладача	вчасне виконання завдань, активність, командна робота

## ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ОСВІТИ І ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

Компетенції	<p>Здатність оцінювати вплив засобів захисту рослин і мінеральних та органічних добрив на компоненти довкілля (ґрунт, воду, атмосферне повітря, біоту).</p> <p>Здатність визначати екологічні ризики та прогнозувати наслідки застосування агрохімікатів у різних природно-кліматичних умовах.</p> <p>Здатність застосовувати методи екологічного моніторингу та контролю залишкових кількостей пестицидів і агрохімікатів у ґрунтах, воді та рослинній продукції.</p> <p>Здатність розробляти заходи щодо мінімізації негативного впливу засобів захисту рослин і добрив на екосистеми.</p> <p>Здатність впроваджувати принципи інтегрованого захисту рослин та екологічно безпечного удобрення з урахуванням вимог сталого розвитку.</p> <p>Здатність аналізувати нормативно-правову базу та екологічні стандарти щодо використання пестицидів і добрив та забезпечувати їх дотримання.</p> <p>Здатність формувати науково обґрунтовані рекомендації щодо раціонального та екологічно безпечного застосування агрохімічних засобів у сільському господарстві.</p>	Програмні результати навчання	<p>Розуміти принципи екологічно безпечного використання засобів захисту рослин і добрив.</p> <p>Застосовувати знання про властивості та класифікацію агрохімікатів у професійній діяльності.</p> <p>Виконувати оцінку екологічних ризиків та прогнозувати наслідки застосування пестицидів і добрив.</p> <p>Використовувати сучасні методи контролю та моніторингу стану ґрунтів, води, атмосфери.</p> <p>Орієнтуватися в національному та міжнародному законодавстві у сфері охорони навколишнього середовища.</p> <p>Пропонувати рішення для мінімізації негативного впливу агрохімікатів на довкілля.</p> <p>Розробляти рекомендації та заходи з екологічно раціонального агровиробництва.</p> <p>Ефективно презентувати результати досліджень та обґрунтовувати прийняті рішення у професійному середовищі.</p>
-------------	---	-------------------------------	---

## СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

### МОДУЛЬ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВПЛИВУ АГРОХІМІКАТІВ НА ДОВКІЛЛЯ.

Лекція 1.	Поняття та класифікація засобів захисту рослин і добрив.	Практичне заняття 1	Ознайомлення з класифікацією засобів захисту рослин і добрив.	Самостійна робота	Історія застосування засобів захисту рослин та їхній розвиток у світовому сільському господарстві. Класифікація пестицидів за механізмом дії та спектром застосування. Види добрив: мінеральні, органічні, бактеріальні, мікродобрива. Токсикокінетика пестицидів у живих організмах. Механізми стійкості шкідників і бур'янів до хімічних засобів. Накопичення агрохімікатів у харчових продуктах і їхній вплив на здоров'я людини.
Лекція 2.	Агрохімікати як фактор антропогенного впливу на екосистеми.				
Лекція 3.	Основи токсикології: біоаккумуляція, міграція, трансформація сполук у довкіллі.	Практичне заняття 2	Аналіз властивостей фізико-хімічних основних груп пестицидів.		

### МОДУЛЬ 2. ВПЛИВ АГРОХІМІКАТІВ НА КОМПОНЕНТИ БІОСФЕРИ.

Лекція 4.	Екологічні наслідки застосування засобів захисту рослин для ґрунтових екосистем.	Практичне заняття 3	Визначення впливу агрохімікатів на родючість ґрунту.	Самостійна робота	Екологічні наслідки надмірного використання азотних і фосфорних добрив. Проблема забруднення нітратами ґрунтів і водних об'єктів. Біогеохімічні цикли елементів у природі та їх порушення під впливом агрохімікатів. Вплив кліматичних факторів на ефективність і розкладання пестицидів. Вплив агрохімікатів на запилювачів (бджіл, джмелів та інші корисні комахи). Трансграничне перенесення пестицидів у довкіллі.
Лекція 5	Забруднення поверхневих і підземних вод агрохімікатами.	Практичне заняття 4	Моделювання процесів біоаккумуляції та біомагніфікації токсикантів.		
Лекція 6	Вплив на атмосферу та кліматичні фактори розсіювання агрохімікатів.				

### МОДУЛЬ 3. МОНІТОРИНГ, ОЦІНКА ТА РЕГУЛЮВАННЯ ЗАСТОСУВАННЯ АГРОХІМІКАТІВ.

Лекція 7.	Методи контролю вмісту пестицидів і добрив у навколишньому середовищі.	Практичне заняття 5	Вплив засобів захисту рослин на мікрофлору ґрунту.	Самостійна робота	Міжнародні угоди та конвенції щодо обмеження використання небезпечних хімічних речовин (Стокгольмська, Роттердамська, Базельська). Досвід Європейського Союзу у сфері регулювання використання пестицидів і добрив. Концепція «сталого землеробства» та її роль у зменшенні хімічного навантаження.
Лекція 8.	Система моніторингу та прогнозування екологічних ризиків.	Практичне заняття 6	Дослідження шляхів міграції агрохімікатів у водні екосистеми.		

Лекція 9.	Екологічна експертиза та оцінка впливу на довкілля (ОВД).	Практичне заняття 7	Аналіз ризиків забруднення атмосферного повітря при застосуванні пестицидів.		Економічні аспекти використання пестицидів та добрив у сільському господарстві.
<b>МОДУЛЬ 4. ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ШЛЯХИ МІНІМІЗАЦІЇ ВПЛИВУ.</b>					
Лекція 10	Принципи інтегрованого захисту рослин.	Практичне заняття 8	Оцінка впливу агрохімікатів на біорізноманіття наземних екосистем.	<b>Самостійна робота</b>	Соціально-екологічні наслідки неправильного застосування агрохімікатів. Система екологічного моніторингу в Україні: структура та основні завдання. Методи визначення залишкових кількостей пестицидів у продуктах харчування. Вплив агрохімікатів на екосистемні послуги та біорізноманіття. Інноваційні підходи до очищення ґрунтів і води від агрохімікатів. Перспективи розвитку точного землеробства та цифрових технологій у контролі за застосуванням пестицидів і добрив. Вплив мікропластиків у поєднанні з агрохімікатами на довкілля. Використання дронів та сучасних сенсорних систем для моніторингу стану полів і внесення агрохімікатів. Роль агролісомеліорації у зменшенні міграції добрив і пестицидів. Застосування фітореMediaції для очищення ґрунтів від залишків агрохімікатів. Екологічна освіта та підвищення обізнаності населення щодо безпечного використання засобів захисту рослин і добрив.
Лекція 11	Біологічні методи контролю шкідників і хвороб як альтернатива хімічним засобам.	Практичне заняття 9	Визначення токсикологічних показників та небезпечності для здоров'я людини.		
Лекція 12	Технології раціонального внесення добрив і пестицидів.	Практичне заняття 10	Методи контролю вмісту пестицидів у ґрунті, воді та харчових продуктах.		
		Практичне заняття 11	Організація системи моніторингу агрохімікатів у довкіллі.		
		Практичне заняття 12	Проведення екологічної експертизи умовного аграрного проєкту.		
		Практичне заняття 13	Аналіз нормативно-правових документів щодо регулювання застосування агрохімікатів.		
		Практичне заняття 14	Розробка плану заходів для мінімізації екологічних ризиків.		
		Практичне заняття 15	Ознайомлення з принципами інтегрованого захисту рослин.		
		Практичне заняття 16	Практичне використання біологічних методів боротьби зі шкідниками.		
		Практичне заняття 17	Розрахунок оптимальних доз внесення добрив для різних культур.		
		Практичне заняття 18	Аналіз сучасних екологічних інновацій у сільському господарстві (органічне виробництво, точне землеробство, біопрепарати).		

## ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Література

1. Шевчук В. Я. ".Організація охорони навколишнього середовища: Підручник" / В. Г. Сахаєв, В. Я. Шевчук. К.: Вища школа, 1995. 272 с.
2. Джигирей В. С. "Екологія та охорона навколишнього природного середовища". К., 2006.
3. Закон України "Про охорону навколишнього природного середовища" від 25.06.1991 № 1264-XII.
4. Микієвич М. М., Андрусевич Н. І., Будякова Т. О. "Європейське право навколишнього середовища: Навч. посіб." Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2004. 255 с.
5. Северин Л. І. та ін. "Природоохоронні технології: навч. посіб." Вінниця: ВНТУ.
6. Назарук М. М. "Основи екології та соціоекології". Львів: Афіша, 1999. 254 с.

Методичне забезпечення

1. Шевчук В. Я. "Модернізація виробництва: системно-екологічний підхід: Посібник з екологічного менеджменту". К.: Символ-Т, 1997. 245 с.
2. Шевчук В. Я. "Україна: проблеми сталого розвитку (Наукова доповідь)". К.: РВПС України НАН України, 1997. 149 с.
3. Бахмут О. О. Захист рослин / О. О. Бахмут Київ: Світ, 2004. 18 с.
4. Бойчук Ю.Д. Екологія і охорона навколишнього середовища // Ю.Д. Бойчук, Е.М. Соломенко, О.В. Бугай. Суми: Університетськм книга, 2005. 302 с.
5. Бублик Л. І. Теоретичні основи та методи моніторингу пестицидів в агроecosистемах: автореф. дис...док. с.-г. наук.. Київ, 1995. 44 с.
6. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього середовища. К.: Знання, 2002. 203 с.
7. Довідник із захисту рослин / За ред. М. П. Лісового. К.: Урожай, 1999. 744с.

### Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	ОцінкаECTS	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	
75–81	<b>C</b>		
66–74	<b>D</b>		
60–65	<b>E</b>	задовільно	
35-59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістюповторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковимповторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### НОРМИ АКАДЕМІЧНОЇ ЕТИКИ ТА ДОБРОЧЕСНОСТІ

Всі учасники освітнього процесу (в тому числі здобувачі освіти) повинні дотримуватися кодексу академічної доброчесності та вимог, які прописані у положенні «Про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ДБТУ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, поважати гідність один одного, проявляти доброзичливість, чесність, відповідальність.