

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет агротехнологій та природокористування
Кафедра екології та ботаніки

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

Екологічні заходи регулювання агроєкосистем

Спеціальність	101 - Екологія
Освітня програма	Екологія
Рівень вищої освіти	Магістр

Розробник



О.М.Тихонова, к.б.н., доцент кафедри екології та ботаніки

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри екології та ботаніки	Протокол №_23_від 16.06.2025 р.
	Завідувач кафедри  Вікторія СКЛЯР

Погоджено:

Гарант освітньої програми


(підпис)

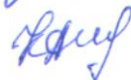
Катерина КИРИЛЬЧУК

Декан факультету, де реалізується освітня програма

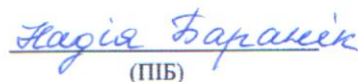

(підпис)

Ольга БАКУМЕНКО

Рецензія на робочу програму (додається) надана:


(підпис)
(ПІБ) Ганна Кирильчук

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації


(підпис)
(ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 30.06. 2025 р.

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1	Назва ОК	Екологічні заходи регулювання агроєкосистем	
2	Факультет/кафедра	Факультет агротехнологій та природокористування, кафедра екології та ботаніки	
3	Статус ОК	Вибіркова	
4	Програма/Спеціальність	ОП – «Екологія»	
5	ОК може бути запропонований для		
6	Рівень НРК	7 рівень НРК	
7	Семестр та тривалість вивчення	Денна форма навчання – 2 семестр, іспит Заочна форма навчання – 1 семестр, іспит	
8	Кількість кредитів ЄКТС	5 кредитів , 150 годин	
9	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота (заняття)	
		Лекційні	Самостійна робота
		150	90
10	Мова навчання	українська	
11	Викладач	Тихонова Олена Михайлівна, к.б.н., доцент кафедри екології та ботаніки, кабінет 7 в	
	Контактна інформація	Ел. адреса: ur5apn@ukr.net	
12	Загальний опис ОК	Екологічні заходи регулювання агроєкосистем – наука, яка вивчає теоретичні та методологічні основи екологічного регулювання агроєкосистем і розробляє практичні заходи біологічної боротьби з організмами, що завдають шкоди природній рослинності, окультуреним угіддям, посівам і посадкам культурних рослин у відкритому і захищеному ґрунті на основі застосування біологічних препаратів і використання регуляторної та винищувальної діяльності природних антагоністів шкідливих організмів	
13	Мета освітнього компонента	Послідовне та всебічне формування у студентів знань природних ресурсів корисних організмів та продуктів їх життєдіяльності, які використовують у екологічному регулюванні агроєкосистем	
14	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	1.ОК базується на вивченні таких дисциплін як: Загальна екологія, Екологія біологічних систем, Агроєкологія, Екологічний захист агроєкосистем 2.ОК є основою для вивчення дисциплін Міжнародна стандартизація, сертифікація технологій, сировини, готової продукції АПК, сучасні проблеми агроєкології	
15	Політика академічної доброчесності	Дотримання академічної доброчесності визначених «Положенням про організацію освітнього процесу в Сумському НАУ (https://drive.google.com/file/d/1THXbcZySe0C6UwlnG3Uy_V64uRngnbzk/view) та «Кодексом академічної етики Сумського НАУ (https://drive.google.com/file/d/1aTo1TmzZSEnW9NyaCF98_HgSCcrhARn/view) передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання; посилення на джерела інформації у разі використання ідей, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності. Будь-які види порушення академічної доброчесності, зокрема плагіат, неправомірне використання чужих ідей, фальсифікація даних чи співучасть у таких діяннях, є абсолютно неприпустимими. Виявлення ознак академічної недоброчесності у роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від обсягу порушення.	
16	Ключові слова	екологічний захист, біорізноманіття, корисні комахи, шкідники, антропогенний вплив, мікрофлора, ентомофаги, біопрепарати, сівозміна, врожайність, родючість, мікродобрива, інокулянти, агроєкосистема	
17	Посилання на Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=4137&notifeditingon=1	

2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОК ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Результати навчання за ОК: Після вивчення освітньої компоненти студент очікувано буде здатен...»	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямовані ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП) ¹					Як оцінюється
	ПР ₂	ПР ₁₀	ПР ₁₂	ПР ₂₁	ПР ₂₂	
ДРН 1. Користуватися законами та принципами раціонального природокористування при оцінці екологічного стану агроєкосистем	+				+	Проведення модульного контролю у вигляді тестування та усних відповідей
ДРН 2. Уміти прогнозувати вплив аграрного виробництва на навколишнє середовище і розв'язувати проблеми у сфері захисту агроєкосистем із застосуванням загальноприйнятих підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду			+		+	Усне опитування, захист практичних робіт, письмова контрольна робота, написання есе, проведення круглих столів
ДРН 3. Користуватися різними джерелами інформації для прийняття обґрунтованих рішень щодо раціонального захисту агроєкосистем	+	+				Контроль на робота, підготовка презентацій
ДРН 4. Знати основні принципи екологічно-безпечних технологій захисту рослин у відкритому та закритому ґрунті	+	+			+	Оцінка якості створених картографічних матеріалів, усне опитування
ДРН 5. Знати біологічні заходи захисту агроценозів з метою дотримання екологічних норм та покращення якості сільсько-господарської продукції		+			+	Тестовий контроль, письмова контрольна робота, підготовка презентацій
ДРН 6. Уміти проводити популяційні дослідження корисних комах в агрофітоценозах	+		+	+		Практичні роботи, самостійна робота з методичне літературою
ДРН 7. Уміти поєднувати навички самостійної та командної роботи, формувати ефективні міжособистісні взаємодії з представниками різних професій	+				+	Підготовка презентацій, есе, диспутів

3. ЗМІСТ ОК (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу			Рекоменд ована літера тура
	Аудиторна робота		Самостійна робота	
	Лекції	Практ. заняття		
Тема 1 Предмет і завдання дисципліни Сучасні заходи регулювання агроєкосистем Поняття - інтегрований захист агроєкосистем Значення екологічного захисту для досягнення цілей сталого розвитку	2	2	2	1-6, 18, 20, 21, 24
Тема 2. Взаємовідносини між організмами в агроєкосистемах Конкурентні відносини в агроценозах Симбіотичні відносини в агроценозах Паразитизм як спосіб живлення	2	2	2	3,5,12,13
Тема 3. Екологічні способи боротьби з бур'янами Корисні фітофаги та їх використання для зниження чисельності бур'янів в агроценозах Біологічні препарати для боротьби з небажаною рослинністю Фізичні методи впливу на бур'яни	2	2	2	4, 7, 11, 17, 19
Тема 4. Найбільш поширені ентомофаги представники різних рядів та родин	4	4	4	1-7, 14, 22
Тема 5. Використання хижих комах в екологічному захисті Використання хижих ентомофагів у відкритому ґрунті Особливості використання хижих ентомофагів у закритому ґрунті	4	2	10	1-7, 8,-10
Тема 6. Паразитичні комахи в екологічному захисті Використання паразитичних комах у відкритому ґрунті Використання паразитичних комах у тепличних умовах	4	4	15	1-8, 23
Тема 7. Інтродукція ентомофагів Різноманіття способів розведення корисних комах. Акліматизація корисних ентомофагів Внутрішньоареальне розселення ентомофагів	2	2	15	2,4,5,8
Тема 8. Основні відомості про хвороби шкідників Поняття патології комах Види патологій шкідливих комах	2	2	10	1,3,10, 19
Тема 9. Найпростіші та нематоди та їх екологічна роль Протозої в агроєкосистемах Використання нематод в екологічному захисті	2	4	10	1-4, 6, 8, 10,11, 19
Тема 10. Ентомопатогенні віруси та їх використання у екологічному захисті агроєкосистем Біологічне різноманіття вірусів в агроєкосистемах Сучасні біотехнології: особливості використання вірусів в захисті агроєкосистем	2	2	10	2,4,8, 19
Тема 11. Використання ентомопатогенних грибів у екологічному регулюванні агроєкосистем Грибні культури проти фітофагів Біоінсектициди на основі грибів	2	2	10	1-6, 19

Тема 12. Використання продуктів життєдіяльності організмів в захисті агроценозів Різноманіття біологічно-активних продуктів життєдіяльності організмів Токсини, антибіотики Фітонциди, фітоалексини, гормони	2	2		1-7, 15, 16, 19, 20
Всього за семестр	30	30	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 студент самостійно)	Кількість годин
ДРН 1	Проведення лекційних та практичних занять з використанням мультимедійних презентацій, колекцій ентомофауни	10	Опрацювання нової термінології та складання власного термінологічного словника, додаткове опрацювання лекційного матеріалу	10
ДРН 2	Проведення лекційних та практичних занять з використанням мультимедійних презентацій	10	Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до захисту практичних робіт, тренувальні тестування, підготовка есе	15
ДРН 3	Практичні методи екологічного моніторингу з використанням спеціалізованого обладнання. Ознайомлення студентів з методами обробки даних, отриманих в результаті екологічних досліджень	4	Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до захисту практичних робіт проходження тренувального тестування, підготовка презентацій	15
ДРН 4	Вивчення основних принципів екологічно-безпечних технологій захисту рослин від шкідників та хвороб у відкритому та закритому ґрунті	6	Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до захисту практичних робіт, аналіз проведеної роботи під час виконання практичних завдань	15
ДРН 5	Проведення лекційних та практичних занять з використанням мультимедійних презентацій.	10	Одоткове опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до захисту практичних робіт, написання есе	15

ДРН 6	Практичні методи екологічного моніторингу з використанням спеціалізованого обладнання. Морфометричні дослідження популяцій шкідливих та корисних комах, аудиторні практичні заняття	10	Робота з методичною літературою, опрацювання інтернет – джерел, підготовка до захисту практичних робіт	10
ДРН 7	Проведення лекцій, підготовка доповідей	10	Робота в інтернеті, підготовка презентацій, круглих столів	10
Всього годин		60		90

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ

5.1. Сумативне оцінювання

5.1.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
1 семестр			
1	Есе наприкінці тематичних блоків	5 / 5%	6 тиждень
2	Усне опитування	15 / 15%	3-13 тижні
3	Контрольна робота	5 / 5%	12 тиждень
4	Презентація та захист проекту	5 / 5%	8 тиждень
5	Тестування в системі Moodle	40 / 40%	14 тиждень
6	Іспит	30 / 30%	15 тиждень

5.1.2. Критерії оцінювання

Компонента	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Есе	0-2 бали	3 бали	4 бали	5 балів
	незначна обізнаність щодо проблеми, короткий опис. Не демонструє самостійного мислення щодо обраної теми.	Наведено більшою мірою опис проблеми (без аналізу) недостатнє обґрунтування основних моментів, не достатньо послідовна аргументація.	Продемонстровано розуміння, глибину та / або деталізацію проблеми; основні моменти обґрунтовані, аргументи є послідовними; вивчаються різні точки зору.	Досить глибоко та / або детально розкрита проблема, проаналізовані різні погляди на проблему; всі основні моменти викладені, аргументи послідовні та вагомі; аналізуються різні точки зору, наводяться власні пропозиції.

Усне опитування	<6 балів	7-10 балів	11-13 балів	14-15 балів
	Недостатній обсяг знань по тематиці опитування	Посередній рівень знань по опрацьованій тематиці	Достатній рівень знань з предмету	Високий рівень знань з предмету
Контрольна робота	2 бали	3 бали	4 бали	5 балів
	Робота не виконана або виконана не вірно	Виконані не всі завдання роботи	Завдання виконані з незначними помилками, студент не достатньо орієнтується в теоретичному матеріалі	Всі завдання роботи виконано, студент добре орієнтується в теоретичному матеріалі
Презентація та захист проекту	0-2 бали	3 бали	4 бали	5 балів
	Презентація відсутня або не відображає змісту проекту. Студент не може відповісти на питання по змісту презентації	Презентація частково відображає зміст проекту, витримано таймінг. Студент бере участь у груповому обговоренні, Зворотній зв'язок не структурований	Презентація повністю відображає зміст проекту, студент на достатньому рівні відповідає на питання по темі презентації, бере участь у груповому обговоренні.	Презентація повністю відображає зміст проекту, студент ґрунтовно надає відповіді на поставлені запитання, ефективно реагує на думки інших, надає зворотній зв'язок
Тестування в системі Moodle	0-19 балів	20-26 балів	27-34 бали	35-40 балів
	<60% правильних відповідей	60-74 % правильних відповідей	75-89 % правильних відповідей	90-100 % правильних відповідей
Письмовий іспит	<10 балів	11-17 балів	18-24 бали	25-30 балів
	Студент незадовільно орієнтується в навчальному матеріалі	Студент недостатньо орієнтується в теоретичному матеріалі	Студент достатньо поверхнево орієнтується в теоретичному матеріалі, відповіді вірні, але не повні	Студент орієнтується в теоретичному матеріалі, дає повні відповіді на питання

5.1.3. Розподіл балів, які отримують здобувачі під час вивчення ОК

Поточне тестування та самостійна робота						Разом за семестр	Іспит	Сума
Змістовий модуль 1 1 - 35 балів			Змістовий модуль 2 1 - 35 балів					
T1-2	T3-4	T5-6	T7-8	T9-10	T11	70	30	100
10	15	10	15	10	10			

5.2. Формативне оцінювання:

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1	Усне опитування після вивчення кожної теми	Після завершення вивчення теми
2	Проходження тестування з модульного контролю зі зворотнім зв'язком з викладачем	Відповідно до графіку навчального процесу
3	Проходження тестування після закінчення вивчення кожної теми для самостійного контролю знань та підготовки до складання іспиту	Регулюється студентом самостійно
4	Захист практичних робіт	Протягом семестра
5	Усний зворотний зв'язок від викладача під час роботи над практичними роботами протягом занять	На протязі всього семестру

Шкала оцінювання: національна та ECTS

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
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

ПЕРЕЗАРАХУВАННЯ ТА ВИЗНАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ: перезарахування та визнання результатів навчання з дисципліни «Екологічні заходи регулювання агроєкосистем» або окремого її елемента відбувається відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу в Сумському національному аграрному університеті (https://drive.google.com/file/d/1THXbcZySe0C6UwlnG3Uy_V64uRngnbzk/view) та «Положення про порядок визнання результатів, здобутих шляхом неформальної та /або інформальної освіти» (<https://drive.google.com/file/d/1cUvzkDYn9cbJEaZKQvU5sOtxyBvB3ZTR/view>)

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

6.1.1. Підручники, посібники

1. Бровдій В.М., Гулій В.В., Федоренко В.П. Біологічний захист рослин.- К.: Світ. 2004 352 с. URL: <https://www.twirpx.com/file/805099/>
2. Білик М.О., Євтушенко М.Д., Марютин Ф.М. Захист овочевих культур від хвороб і шкідників у закритому ґрунті. Харків.: Еспада, 2003. 464 с.
3. Дядечко М.П., Падій М.М., Шелестова В.С. та ін. Біологічний захист рослин. Біла Церква, 2001. 312 с.
4. Лихочвор В.В. Біологічне рослинництво. Львів: Українські технології, 2004. 312 с.
5. Писаренко В. М. Захист рослин: екологічно обґрунтовані системи: підручник для викл. і студ. агр. спец. вищих навч. закл. освіти / В. М. Писаренко, П. В. Писаренко. 2-ге вид., переробл. і доповн. Полтава : ІнтерГрафіка, 2002. 288 с.

6.1.2. Методичне забезпечення

6. Власенко В.А., Деменко В.М., Слабко К.О. Основи біологічного захисту рослин від шкідників. Методичні вказівки щодо проведення лабораторно-практичних робіт. – Суми: СНАУ. 2015. 52 с.
7. Тихонова О.М. Екологічний захист агроєкосистем. Конспект лекцій. Для студентів факультету агротехнологій та природокористування, спеціальності 101 «Екологія», освітнього ступеня «бакалавр», денної та заочної форм навчання. Суми: Сумський національний аграрний університет, 2019. 45 с.
8. Тихонова О.М. Екологічний захист агроєкосистем. Методичні вказівки для практичних робіт та самостійної роботи. Суми: Сумський національний аграрний університет, 2017. 70 с.
9. Тихонова О.М. Екологічні способи впливу на агроєкосистеми. Методичні рекомендації для практичних занять студентів факультету агротехнологій та природокористування спеціальності 101 «Екологія» денної та заочної форм навчання. Суми: СНАУ, 2024. 45 с.
10. Тихонова О.М. Екологічні способи впливу на агроєкосистеми. Методичні рекомендації для самостійної роботи студентів факультету агротехнологій та природокористування спеціальності 101 «Екологія» денної та заочної форм навчання. Суми: СНАУ, 2024. 30 с.

6.1.3 Додаткові джерела

11. Антоненко С.С. Органічне землеробство: з досвіду ПП Агроєкологія Шишацького району Полтавської області / С.С. Антоненко, А.С. Антоненко, В.М. Писаренко. Полтава: РВВ ПДАА, 2010. 200 с.
12. Білявський Г.О. Основи екології: теорія та практика. К.: Лібра, 2002. 352 с.
13. Кучерявий, В. П. Екологія : підруч. для студ. вузів / В. П. Кучерявий. 2-е вид. . Львів: Світ, 2001. 481 с.
14. Мовчан О.М. Карантинні шкідливі організми. Частина 1. Карантинні шкідники Наукове видання. Підручник. К.: Світ, 2002. 288 с. Іл. 40 с.
15. Тихонова О.М. Дослідження впливу мікробіологічних препаратів на врожайність ячменю ярого в умовах Лівобережного Лісостепу // «Природне агровиробництво в Україні: проблеми становлення, перспективи розвитку». Дніпро, 2015. С. 332-334.
16. Тихонова О.М. Харченко А.О. Використання бактерій роду *Paenibacillus* в процесі вирощування пшениці озимої // Матеріали НПК викладачів, аспірантів та студентів СНАУ (20-21 квітня 2016) / Сумський НАУ. Суми, 2016. С.235.
17. Karbivska U.M., Kovalenko I.M., Onychko T.O., Radchenko M.V., Pshychenko O.I. Tykhonova O.M., Vereshchahin I.V., Bordun R.M., Tymchuk D.S. (2022). Economic and energy efficiency of growing legume grasses. *Modern Phytomorphology*, 16, 21-26.
18. Тараймович І.В. Демчук Л.І. Тихонова О.М. (2024). Екологічні аспекти виробництва та споживання: вплив на забруднення та вичерпання природних ресурсів. *Екологічні науки*. №52 (1). С. 145-150.

6.2. Інші джерела

19. Бактеріальний захист агроєкосистем <https://agrovio.com.ua/article.php?id=70>
20. Косилович Г.О. Інтегрований захист рослин: Навчальний посібник. Львів: ЛНАУ, 2010. 165 с. <https://www.twirpx.com/file/825412>
21. Поняття еколого-біологічного методу захисту агроєкосистем http://ukrreferat.at.ua/load/biologichnij_metod_dlja_zakhistu_roslin_vid_shkidlivikh_organizmiv/1-1-0-32-
22. Корисні комахи саду <https://novzak.uz.ua/korysni-komahy-v-sadu-ta-na-gorodi-druziv-treba-znaty-v-oblychchya-ta-vsilyako-spryyaty-yim/>
23. Іхневмоніди та їх живителі https://www.zoology.dp.ua/z_09_112.html
24. Указ Президента України про цілі сталого розвитку України на період до 2030 року. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text>

6.3. Програмне забезпечення

<https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=4137¬ifyeditingon=1>

Рецензія на робочу програму (силабус)
Екологічні заходи регулювання агроєкосистем

Розроблену викладачем кафедри екології та ботаніки

Ольга Пилипенко
(ПІБ)

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 «Екологія»

[Підпис]
(підпис)

Вондарович М.Ф.
(ПІБ)

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента викладачем відповідної кафедри	Так	Ні	Коментар
Загальна інформація про освітній компонент є достатньою	+		
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають НРК	+		
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення	+		
Результати навчання (ДРН) стосуються компетентностей студентів, а не змісту дисципліни (містять знання, уміння, навички, а не теми навчальної програми дисципліни)	+		
Зміст ОК сформовано відповідно до структурно-логічної схеми	+		
Навчальна активність (методи викладання та навчання) дає змогу студентам досягти очікуваних результатів навчання (ДРН)	+		
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 екології та ботаніки

[Підпис]
(підпис)

Клименко Т.О
(посада, ПІБ)