

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

Робоча програма (силабус) освітньої компоненти

Екологічні заходи регулювання агроєкосистем

(вибіркова)

Реалізується в межах освітньої програми: Екологія

за спеціальністю: 101 Екологія

на другому (магістерському) рівні вищої освіти

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

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри екології та ботаніки	протокол №17 від 17.06.2024 р.
	Завідувач кафедри <u>Скляр</u> В. Г. Скляр

Погоджено:

Гарант освітньої програми Кирильчук К.С. Кирильчук
(підпис)

Декан факультету, де реалізується освітня програма Бакуменко О.М. Бакуменко
(підпис)

Рецензія на робочу програму (додається) надана: Зубцова І.В.
(ПІБ)

Гонимович М.Г.
(ПІБ)

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації

Таран
(підпис)

Надія Таранік
(ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 26.06. 2024 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 ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ

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 (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов'язкових ОК)			
5.	ОК може бути запропонований для (заповнюється для вибіркового ОК)	ОП – «Екологія» Спеціальність – 101 «Екологія»		
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		
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл денна/заочна	Контактна робота (заняття)		Самостійна робота денна/заочна
		Лекційні денна / заочна	Практичні денна /заочна	
	150/150	30/2	30/0	90/148
10.	Мова навчання	українська		
11.	Викладач	Тихонова Олена Михайлівна, к.б.н., доцент кафедри екології та ботаніки, кабінет 7 в		
11.1	Контактна інформація	Ел. адреса: ur5apn@ukr.net		

12.	Загальний опис ОК	Екологічні заходи регулювання агроecosистем – наука, яка вивчає теоретичні та методологічні основи екологічного регулювання агроecosистем 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 освітньої компоненти	Послідовне та всебічне формування у студентів знань природних ресурсів корисних організмів та продуктів їх життєдіяльності, які використовують у екологічному регулюванні агроecosистем
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	<ol style="list-style-type: none"> 1. ОК базується на вивченні таких дисциплін як: Загальна екологія, Екологія біологічних систем, Агроecологія, Екологічний захист агроecosистем 2. ОК є основою для вивчення дисциплін Міжнародна стандартизація, сертифікація технологій, сировини, готової продукції АПК
15.	Політика академічної доброчесності	При виконання практичних робіт, написанні рефератів та при написання модульних, атестаційних, залікових та екзаменаційних робіт студент обов'язково має дотримуватись правил академічної доброчесності. При виявленні фактів списування або академічної недоброчесності робота, виконана студентом не зараховується.
16.	Посилання на Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=4137&notifyeditingon=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 РНД
	ПР ₂ Уміти використовувати концептуальні екологічні закономірності у професійній діяльності	ПР ₁₀ Демонструвати обізнаність щодо новітніх принципів та методів захисту навколишнього середовища	ПР ₁₂ Уміти оцінювати ландшафтне і біологічне різноманіття та аналізувати наслідки антропогенного впливу на природне середовище	ПР ₂₁ Уміти Здійснювати комплексний аналіз стану популяцій	ПР ₂₂ Уміти оцінювати ступінь, характер негативного впливу агро-виробництва на людину, біорізноманіття, довкілля, оцінювати ризики та прогнозувати заходи із екологізації агросфери	
ДРН 1. Користуватися законами та принципами раціонального природокористування при оцінці екологічного стану агроєкосистем	+				+	Проведення модульного контролю та атестації
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
ДРН 3. Користуватися різними джерелами інформації для прийняття обґрунтованих рішень щодо раціонального захисту	+	+				Контроль на робота

агроекосистем						
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
ДРН 6. Уміти проводити популяційні дослідження корисних комах в агрофітоценозах	+		+	+		Практичні роботи, самостійна робота з методичне літературою

3. ЗМІСТ ОК (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу			Рекомендована література ²
	Аудиторна робота		Самостійна робота	
	Лекції д / з	Практичні заняття	д / з	
Тема 1 Предмет і завдання дисципліни. Сучасні заходи регулювання агроекосистем	2 / 2	2 / 0	2 / 10	3,5,6,7,8
Тема 2. Взаємовідносини між організмами в агроценозах	2 / 0	2 / 0	2 / 10	3,5,6,8
Тема 3. Найбільш поширені ентомофаги представники різних рядів та родин	6 / 0	6 / 0	6 / 10	3,7,8,9
Тема 4. Використання хижих комах в екологічному захисті	4 / 0	2 / 0	10 / 16	7,8,9
Тема 5. Паразитичні комахи в екологічному захисті	4 / 0	4 / 0	10 / 14	1,2,3,5,8
Тема 6. . Інтродукція та акліматизація. Внутрішньоареальне розселення ентомофагів	2 / 0	2 / 0	10 / 16	2,4,5,8
Тема 7. Різноманіття способів розведення корисних комах.	2 / 0	2 / 0	10 / 14	2,4,5,8
Тема 8. Основні відомості про хвороби шкідників	2 / 0	2 / 0	10 / 16	1,3,10,

Тема 9. Ентомопатогенні бактерії, аскоміцети та їх використання у екологічному регулюванні агроєкосистем	2 / 0	4 / 0	10 / 14	1,5,6,8, 10,11
Тема 10. Ентомопатогенні віруси та їх використання у екологічному захисті агроєкосистем	2 / 0	2 / 0	10 / 14	2,4,8
Тема 11. Використання ентомопатогенних грибів у екологічному захисті	2 / 0	2 / 0	10 / 14	1,2,3,4, 5,6
Всього за семестр	30 / 2	30 / 0	90 / 148	

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	Додаткове опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до захисту практичних робіт, тренувальні тестування, підготовка ессе	15
ДРН 3	Практичні методи екологічного моніторингу з використанням спеціалізованого обладнання. Ознайомлення студентів з методами обробки даних, отриманих в результаті екологічних досліджень	4	Додаткове 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	Додаткове 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	Додаткове опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до захисту практичних робіт, написання	15

			есе	
ДРН 6	Практичні методи екологічного моніторингу з використанням спеціалізованого обладнання. Морфометричні дослідження популяцій шкідливих та корисних комах, аудиторні практичні заняття	20	Робота з методичною літературою, опрацювання інтернет джерел	20
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	<i><6 балів</i>	<i>7-10 балів</i>	<i>11-13 балів</i>	<i>14-15 балів</i>
	Недостатній обсяг знань по тематиці опитування	Посередній рівень знань по опрацьованій тематиці	Достатній рівень знань з предмету	Високий рівень знань з предмету
Контрольна робота	<i>2 бали</i>	<i>3 бали</i>	<i>4 балів</i>	<i>5 балів</i>
	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	<i>0-2 бали</i>	<i>3 бали</i>	<i>4 бали</i>	<i>5 балів</i>
	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 грунтовно надає відповіді на поставлені запитання, ефективно реагує на думки інших, надає зворотній зв'язок
Тестування в системі Moodle	<i>0-19 балів</i>	<i>20-26 балів</i>	<i>27-34 бали</i>	<i>35-40 балів</i>
	<i><60%</i> правильних відповідей	<i>60-74 %</i> правильних відповідей	<i>75-89 %</i> правильних відповідей	<i>90-100 %</i> правильних відповідей
Письмовий іспит	<i><10 балів</i>	<i>11-17балів</i>	<i>18-24 бали</i>	<i>25-30 балів</i>
	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 - 30 балів			Змістовий модуль 2 1 - 40 балів					
T1-2	T3-4	T5-6	T7-8	T9-10	T11			
10	10	10	15	15	10	70	30	100

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

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.
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

1. 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.
2. Тихонова О.М. Екологічний захист агроecosystem. 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.
3. Тихонова О.М. Екологічний захист агроecosystem. Методичні вказівки для практичних робіт та самостійної роботи. Суми: Сумський національний аграрний університет, 2017. 70 с.

4. 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.
5. 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. Інші джерела

<https://agrovio.com.ua/article.php?id=70> - бактеріальний захист агроєкосистем

<https://www.twirpx.com/file/825412> - інтегрований захист рослин, підручник

<https://www.twirpx.com/file/805099/> - Бровдій. Біологічний захист

http://ukrreferat.at.ua/load/biologichnij_metod_dlja_zakhistu_roslin_vid_shkidlivikh_organizmiv/1-1-0-32- сутність еколого-біологічного методу захисту агроєкосистеми

<https://www.agronom.co.ua/entomofagi/> - корисні комахи

6.2. Додаткові джерела

1. Антоненць С.С. Органічне землеробство: з досвіду ПП Агроєкологія Шишацького району Полтавської області / С.С. Антоненць, А.С. Антоненць, В.М. Писаренко. Полтава: РВВ ПДАА, 2010. 200 с.
2. Білявський Г.О. Основи екології: теорія та практика. – К.: Лібра, 2002. – 352 с.
3. Кучерявий, В. П. Екологія : підруч. для студ. вузів / В. П. Кучерявий. 2-е вид. . Львів: Світ, 2001. 481 с.
4. Мовчан О.М. Карантинні шкідливі організми. Частина 1. Карантинні шкідники Наукове видання. Підручник. К.: Світ, 2002. 288 с. Іл. 40 с.
5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. 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.

6.3. Програмне забезпечення

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

**РЕЦЕНЗІЯ НА РОБОЧУ ПРОГРАМУ (СИЛАБУС)
Екологічні заходи регулювання агроєкосистем**

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	✓		

Гарант, член проєктної групи ОП Екологія Венч (підпис) Салер В.Т. (ПІП)

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 Венч (підпис) Зубова Т.В. (ПІП)