

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

Робоча програма (силабус) освітньої компоненти
ЕКОЛОГІЧНІ СПОСОБИ ВПЛИВУ НА АГРОЕКОСИСТЕМИ
(вибіркова)

Реалізується в межах освітньої програми: Екологія

за спеціальністю: 101 Екологія

на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти

Суми – 2024

| 1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ | | | | |
|---|--|--|-----|------------|
| 1. | Назва ОК | Екологічні способи впливу на агроєкосистеми | | |
| 2. | Факультет/кафедра | Факультет агротехнологій та природокористування, кафедра екології та ботаніки | | |
| 3. | Статус ОК | Вибіркова | | |
| 4. | Програма/Спеціальність складовою яких є ОК | | | |
| 5. | ОК може бути запропонований для | ОП – «Екологія» Спеціальність – 101 «Екологія» | | |
| 6. | Рівень НРК | НРК – 6 рівень | | |
| 7. | Семестр та тривалість вивчення | 7 семестр, 18 тижнів Денна форма – іспит, заочна форма - залік | | |
| 8. | Кількість кредитів ЄКТС | 5 | | |
| 9. | Загальний обсяг годин та їх розподіл Всього – 150 годин | Заняття | | |
| | | Лекції | ЛПЗ | Самостійна |
| | | Денна форма | 30 | 30 |
| | Заочна форма | 2 | - | 148 |
| 10. | Мова навчання | Українська | | |
| 11. | Викладач/ Координатор ОК | Тихонова Олена Михайлівна | | |
| 11.1 | Контактна інформація | К.б.н., доцент кафедри екології та ботаніки, кабінет 7-в. Ел. адреса: ur5apn@ukr.net | | |
| 12. | Загальний опис освітньої компоненти | ОК «Екологічний захист агроєкосистем» формує у студентів знання природних ресурсів корисних організмів та продуктів їх життєдіяльності для використання у захисті агроєкосистем, висвітлення екологічних проблем інтенсивного землеробства та сучасного аграрного виробництва, їх наслідків для природи і людини; забезпечення сталого виробництва якісної та екологічно-безпечної продукції рослинництва шляхом збереження та відтворення природно- | | |

| | | |
|-----|--|--|
| | | ресурсної бази аграрного сектора |
| 13. | Мета освітньої компоненти | Метою ОК «Екологічний захист агроecosystem» є формування у студентів загальних та професійно-орієнтованих компетенцій з екологічно-безпечних засобів захисту агроecosystem за для виробництва якісної продукції |
| 14. | Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП | Освітня компонента базується на вивченні таких ОК: Загальна екологія, Екологія біологічних систем, Біологія, Агроecologia Освітня компонента є основою для вивчення ОК: Збалансоване природокористування, Моделювання і прогнозування стану довкілля |
| 15. | Політика академічної доброчесності | Дотримання академічної доброчесності для здобувачів вищої освіти 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. Порушеннями академічної доброчесності вважаються: академічний плагіат, академічне шахрайство (списування, обман, видавання кимось виконаної роботи за власну), використання електронних пристроїв під час підсумкового контролю знань. За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності: академічний плагіат – оцінка 0, повторне виконання завдання; академічне шахрайство – анулювання отриманих балів; повторне проходження оцінювання, повторне виконання несамотійно виконаної роботи; використання електронних пристроїв під час підсумкового контролю знань – відсторонення від виконання роботи, оцінка 0, повторне проходження підсумкового контролю. |
| 16. | Посилання на Moodle | https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=2756 |

2. ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

| Результати навчання за ОК: Після вивчення ОК студент очікувано буде здатен | Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямована ОК | | | | | Як оцінюється ДРН |
|---|--|---|---|---|---|-------------------|
| | ПР 02 Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування | ПР 07 Розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням загальноприйнятих та/або стандартних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду | ПР 21 Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних. | ПР 27 Знати новітні методи і підходи щодо екологізації агросфери, актуальні проблеми та питання, пов'язані із цим напрямком діяльності | ПР 28 Уміти переносити систему теоретичних агроекологічних знань у сферу практичної діяльності із охорони біорізноманіття та довкілля під час ведення сільського господарства. | |
| ДРН 1. Користуватися принципами раціонального природокористування при оцінці екологічного стану агроecosystem | + | | | + | + | Усне опитування |
| ДРН 2. Уміти прогнозувати вплив аграрного виробництва на навколишнє середовище і розв'язувати проблеми у сфері захисту агроecosystem базуючись на міжнародному і вітчизняному досвіді | | + | | + | + | Контрольна робота |
| ДРН 3. Користуватися різними джерелами інформації для прийняття обґрунтованих рішень щодо раціонального | | | + | + | + | Тестування |

| | | | | | | |
|--|---|---|--|---|---|------------------------------|
| захисту агроecosystem самостійно та в групі | | | | | | |
| ДРН 4. Знати особливості та основні принципи екологічно-безпечних технологій захисту рослин у відкритому та закритому ґрунті | + | | | + | + | Тестування, усне опитування |
| ДРН 5. Розуміти особливості формування сегетальної флори та фауни, знати чинники, які загрожують існуванню природної біоти в агроecosystem ах. | | | | + | + | Тестування (множинний вибір) |
| ДРН 6. Уміти проводити популяційні дослідження сегетальних рослин в агрофітоценозах | | + | | + | + | Практична робота |

3. ЗМІСТ ОК (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

| Тема | Розподіл в межах загального бюджету часу | | | | | Рекомендована література | |
|--|--|-------------------|------------------|-----------------------|----|--------------------------|-----|
| | Денна форма навчання | | | Заочна форма навчання | | | |
| | Аудиторна робота | Самостійна робота | Аудиторна робота | Самостійна робота | | | |
| | Лк | Лб | | Лк | Лб | | |
| Тема 1. Предмет і завдання екологічного захисту агроecosystem | 2 | 2 | 2 | 2 | | 10 | 1-6 |
| Тема 2. Взаємовідносини між | 2 | 2 | 4 | | | 20 | 1-6 |

| | | | | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|----------|--|------------|-------------|
| організмами у агрофітоценозах | | | | | | | |
| Тема 3. Способи використання ентомофагів | 2 | 2 | 5 | | | 20 | 1-6 та інші |
| Тема 4. Біологічні особливості імаго ентомофагів | | 2 | 5 | | | 10 | 1-6 |
| Тема 5. Типи яєць та типи личинок комах ентомофагів | | 2 | 5 | | | 10 | 1-6 |
| Тема 6. Особливості розмноження ентомофагів | | 2 | 5 | | | 10 | 1-6 та інші |
| Тема 7. Хижі комахи, видовий склад їх жертв | 2 | 4 | 5 | | | 10 | 1-6 та інші |
| Тема 8. Паразитичні комахи, видовий склад їх жертв | | 6 | 5 | | | 10 | 1-6 та інші |
| Тема 9. Хижі хребетні та їх роль у зниженні чисельності шкідників | 2 | 2 | 5 | | | 12 | 1-6 та інші |
| Тема 10. Найпростіші та нематоди, їх роль у зниженні чисельності шкідливих організмів | 2 | 2 | 5 | | | 10 | 1-6 |
| Тема 11. Ентомопатогенні бактерії, гриби та їх використання у захисті агроєкосистем | 2 | 2 | 5 | | | 12 | 1-6 |
| Тема 12. Ентомопатогенні віруси та їх використання | | 2 | 10 | | | 14 | 1-6 |
| Всього за семестр | 14 | 30 | 61 | 2 | | 148 | |

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

| ДРН | Методи викладання (під час аудиторних занять, консультацій) | Кількість годин | Методи навчання (якими студент користується в самостійній роботі) | Кількість годин |
|---|---|-----------------|--|-----------------|
| ДРН 1. Користуватися законами та принципами раціонального природокористування при оцінці екологічного стану агроєкосистем | Лекції, презентації, «мозковий штурм», робота в парах, групова робота | 6 | Читання, підготовка усних повідомлень, презентацій | 10 |
| 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 | Практичні роботи, експерименти, дискусія, групова робота | 6 | Пошук інформації в інтернеті, підготовка усних повідомлень, презентацій, тестування в системі Moodle | 10 |
| ДРН 3. Користуватися різними джерелами інформації для прийняття обґрунтованих рішень щодо раціонального захисту | Лекції, практичні роботи, перегляд навчальних відео | 8 | Перегляд відео читання, підготовка усних повідомлень, презентацій, творів | 10 |

| | | | | |
|--|--|-----------|---|-----------|
| агроекосистем самостійно та в групі | | | | |
| ДРН 4. Знати особливості та основні принципи екологічно-безпечних технологій захисту рослин у відкритому та закритому ґрунті | Метод проектів, творчі завдання, презентація, есе. | 5 | Пошук інформації в інтернеті, написання електронних листів, постів, коротких повідомлень. тестування в системі Moodle | 10 |
| ДРН 5. Розуміти особливості формування сегетальної флори та фауни, знати чинники, які загрожують існуванню природної біоти в агроекосистемах | Лекції, практичні роботи, групова робота з гербаріями та колекціями комах | 5 | Написання постів, коротких повідомлень. тестування в системі Moodle | 10 |
| ДРН 6. Уміти проводити популяційні дослідження сегетальних рослин в агрофітоценозах | Морфометричні дослідження агрофітоценозів, аудиторні практичні заняття, робота з гербарними зразками | 8 | Пошук інформації в інтернеті | 2 |
| | Всього: | 38 | | 52 |

5. ОЦІНЮВАННЯ

5.1. Діагностичне оцінювання

5.2. Сумативне оцінювання

5.2.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

| № | Методи сумативного оцінювання | Бали / Вага у загальній оцінці | Дата складання |
|-----------|----------------------------------|--------------------------------|----------------|
| 1 семестр | | | |
| 1 | Есе наприкінці тематичних блоків | 20 / 20% | 5, 10 тижні |
| 2 | Усне опитування | 15 / 15% | 3-13 тижні |
| 3 | Контрольна робота | 5 / 5% | 12 тиждень |
| 4 | Презентація проекту | 15 / 15% | 8 тиждень |
| 5 | Тестування в системі Moodle | 15 / 15% | 14 тиждень |
| 6 | Іспит | 30 / 30% | 15 тиждень |

5.2.2. Критерії оцінювання

| Компонента | Незадовільно | Задовільно | Добре | Відмінно |
|------------------|-------------------------------------|--|--|---|
| Весняний семестр | | | | |
| Есе | 2 бали | 3 бали | 4 балів | 5 балів |
| | незначна обізнаність щодо проблеми, | Наведено більшою мірою опис проблеми (без аналізу) | Продемонстровано розуміння, глибину та / або деталізацію | Досить глибоко та / або детально розкрита проблема, |

| | | | | |
|--|--|---|--|---|
| | короткий опис. Не демонструє самостійного мислення щодо обраної теми. | недостатнє обґрунтування основних моментів, не достатньо послідовна аргументація. | проблеми; основні моменти обґрунтовані, аргументи є послідовними; вивчаються різні точки зору. | проаналізовані різні погляди на проблему; всі основні моменти викладені, аргументи послідовні та вагомні; 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 |
| Семестрова 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, захист проекту чи практичної роботи | <i>0-1 балів</i> | <i>2-3 балів</i> | <i>3-4 балів</i> | <i>4-5 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, л абораторно- практичні дослідження проводить з помилками | Презентація повністю відображає зміст проекту, студент на достатньому рівні відповідає на питання по темі презентації, Лабораторні дослідження і практичні завдання проводить в порвному об'ємі, але з деякими неточностями | Презентація повністю відображає зміст проекту, студент ґрунтовно надає відповіді на поставлені запитання, лабораторні і практичні роботи виконує без помилки і вміє докладно пояснити сутність проведених завдань |

| | | | | |
|------------|--|---|---|--|
| Тестування | 0-19 балів | 20-26 балів | 27-34 балів | 35-40 балів |
| | <60% правильних відповідей | 60-74 % правильних відповідей | 75-89 % правильних відповідей | 90-100 % правильних відповідей |
| Іспит | <14 балів | 14-19 балів | 20-24 бали | 25-30 балів |
| | Студент погано орієнтується в навчальному матеріалі | Студент недостатньо орієнтується в теоретичному матеріалі | Студент достатньо орієнтується в теоретичному матеріалі | Студент гарно орієнтується в теоретичному матеріалі |

5.2.3. 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 | T7-9 | T10-11 | T12 | 70 | 30 | 100 |
| 10 | 10 | 10 | 15 | 15 | 10 | | | |

5.3. Формативне оцінювання:

| Елементи формативного оцінювання | Дата |
|---|---|
| Усне опитування після вивчення кожної теми | Після завершення вивчення теми |
| Проходження тестування з модульного контролю зі зворотнім зв'язком з викладачем | Відповідно до графіку навчального процесу |
| Проходження тестування після закінчення вивчення кожної теми для самостійного контролю знань та підготовки до складання заліку (іспиту) | Регулюється студентом самостійно |
| Письмові контрольні роботи, захист практичних робіт | Протягом семестру |
| Усний зворотний зв'язок з викладачем під час роботи над практичними роботами | Протягом всього семестру |

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

6.1. Основні джерела

6.1.1. Підручники, посібники

1. Бровдій В.М., Гулій В.В., Федоренко В.П. Біологічний захист рослин.- К.:Світ. 2003 – 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: НВФ "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.

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. Ємець О.М., Деменко В.М. Загальна ентомологія (систематика комах). Методичні вказівки до вивчення курсу, самостійної підготовки та виконання лабораторно-практичних робіт. Для студентів 3 курсу денної форми навчання напряму “Захист рослин”. – Суми : Сумський національний аграрний університет, 2016. – 35 с.
3. Тихонова О.М. Екологічний захист агроєкосистем. Конспект лекцій. Для студентів 4 курсу факультету агротехнологій та природокористування, спеціальності 101 «Екологія» освітнього ступеня «бакалавр», денної та заочної форм навчання – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2019. – 45 с.
4. Тихонова О.М. Екологічні способи впливу на агроєкосистеми. Методичні рекомендації для практичних занять студентів факультету агротехнологій та природокористування спеціальності 101 «Екологія» СВО «Бакалавр» 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» СВО «Бакалавр» 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. Антонець С.С. Органічне землеробство: з досвіду ПП Агроєкологія Шишацького району Полтавської області / С.С. Антонець, А.С. Антонець, 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 (20-21квітня 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=2756>