

МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ

Кафедра рослинництва та садово-паркового господарства


ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор

 Дмитро БАБЕНКО

"20" 06 2024 р.

Гарант освітньої програми

 Олена ЮЛЕВИЧ

"20" 06 2024 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Біологічні методи захисту агроecosистем»

Галузь знань	<u>16 Хімічна інженерія та біоінженерія</u>
Спеціальність	<u>162 Біотехнології та біоінженерія</u>
Освітньо-професійна програма	Біотехнології та біоінженерія
Освітній ступінь	<u>Бакалавр</u>
Семестр	<u>8-й</u>
Форма здобуття освіти	<u>денна</u>
Викладачі	Хоненко Любов Григорівна, канд. с.-г. наук, доцент, доцент кафедри рослинництва та садово-паркового господарства, lghonenko@mnau.edu.ua

Розглянуто на засіданні кафедри рослинництва та садово-паркового господарства. Протокол № 14 від «03» червня 2024 року.

Завідувач кафедри  Антоніна ПАНФІЛОВА

Схвалено науково-методичною комісією факультету агротехнологій.

Протокол № 17 від «21» червня 2024 року

Голова науково-методичної комісії  Тетяна МАНУШКІНА


Схвалено на засіданні вченої ради факультету ТВПШТСБ.

Протокол № 13 від «26» червня 2024 року.

Голова вченої ради  Михайло ГИЛЬ

Миколаїв
2024

1


Біологічні методи захисту агроecosистем. Хоненко Л. Г.

<p>1.Призначення навчальної дисципліни</p>	<p>Навчальна дисципліна „Біологічні методи захисту агроекосистем” передбачає надання фундаментальних теоретико-методичних знань та практичних навичок з процесів та закономірностей біологічних методів захисту у рослинництві, орієнтована на професійну підготовку сучасних фахівців у сфері біотехнології, ґрунтується на знанні теоретичних основ і практичних питань з відповідних профільних компетенцій попередніх бакалавських програм здобувачів вищої освіти</p>
<p>2.Мета навчальної дисципліни</p>	<p>Метою вивчення навчальної дисципліни «Біологічні методи захисту агроекосистем» є ознайомити здобувачів вищої освіти із сучасною структурою біологічного методу захисту агроекосистем як наукової галузі, та найпрогресивнішим як в економічному, так і в екологічному сенсі методом сучасного захисту рослин. що необхідно для формування висококваліфікованих сучасних фахівців у сфері біотехнології, ініціативних та здатних до швидкої адаптації до вимог сучасного агробізнесу.</p> <p>Основними завданнями вивчення дисципліни «Біологічні методи захисту агроекосистем» є отримання здобувачем вищої освіти теоретичних знань та набуття практичних навичок про сучасні методи захисту рослин; озброєння прийомами і вміннями правильно оцінювати фактичну ситуацію в агроекосистемі зі потребою у захисті рослин; практичне оволодіння технологіями впровадження біоагентів захисту рослин; формування професійної позиції, потреби у самовдосконаленні; формування освіченої, творчої особистості майбутнього фахівця здатного створити позитивний клімат в робочому середовищі та поза його межами.</p> <p>Предметом навчальної дисципліни є біологічні методи захисту агроекосистем.</p> <p>Об’єктом навчальної дисципліни є агроекосистеми, біопрепарати, ентомоакарифаги, рослини.</p>

3. Компетентності

Інт К Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов у біотехнології та біоінженерії, або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів біотехнології та біоінженерії.

Загальні компетентності:

К01. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях

К02. Здатність до письмової та усної комунікації українською мовою (професійного спрямування)

К03. Здатність спілкуватися іноземною мовою

К04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій

К05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями

К07. Прагнення до збереження навколишнього середовища

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності

К11. Здатність використовувати ґрунтовні знання з хімії та біології в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми

К13. Здатність працювати з біологічними агентами, використовуваними у біотехнологічних процесах (мікроорганізми, гриби, рослини, тварини, віруси, окремі їхні компоненти)

К22. Здатність оцінювати ефективність біотехнологічного процесу.

К24. Здатність дотримуватися вимог біобезпеки, біозахисту та біоетики

Програмні результати навчання

ПР05. Вміти аналізувати нормативні документи (державні та галузеві стандарти, технічні умови, настанови тощо), складати окремі розділи технологічної та аналітичної документації на біотехнологічні продукти різного призначення; аналізувати технологічні ситуації, обирати раціональні технологічні рішення.

ПР09. Вміти складати базові поживні середовища для вирощування різних біологічних агентів. Оцінювати особливості росту біологічних агентів на середовищах

ПР14. Вміти обґрунтувати вибір біологічного агента, складу поживного середовища і способу культивування, необхідних допоміжних робіт та основних стадій технологічного процесу.

Біологічні методи захисту агрокосистем. Хоненко Л. Г.

	<p>ПР20. Вміти розраховувати основні критерії оцінки ефективності біотехнологічного процесу (параметри росту біологічних агентів, швидкість синтезу цільового продукту, синтезувальна здатність біологічних агентів, економічний коефіцієнт, вихід цільового продукту від субстрату, продуктивність, вартість поживного середовища тощо).</p>
<p>4. Заплановані результати навчальної дисципліни</p>	<p>У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен:</p>
<p>знати:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - біотехнологічні методи діагностики фітопатогенних і ентомопатогенних вірусів, бактерій та грибів; - сучасну систему та біо-екологічні особливості тварин, що використовуються у якості біоагентів захисту рослин (нематоди, комахи, кліщі); - особливості екології шкідників та умови формування осередків їх масового розмноження; - основних шкідників і розпізнавати їх за зовнішнім виглядом імаго та за іншими стадіями їх розвитку, а також за пошкодженнями, нанесеним рослинам; - основних ентомофагів та збудників хвороб шкідливих комах; - основи технології заселення штучних популяцій комах-ентомофагів та акарифагів для захисту посівів від шкодочинних організмів; - біо-екологічну характеристику та процес виробництва препаратів захисту рослин на основі біоагентів мікробіологічної природи (віруси, бактерії, гриби); - основні технології культивування найуживаніших біоагентів захисту рослин; - методи впровадження біологічних засобів захисту рослин; - технології застосування біологічного методу захисту рослин у агроecosистемах закритого ґрунту; - технології застосування біологічного методу захисту рослин польових та городніх культур; - технології застосування біологічного методу захисту рослин у лісовому та садово-парковому господарствах.

вміти:

- користуватися навчальною, методичною та науковою літературою щодо застосування біологічних методів захисту агроecosистем;
 - максимально використовувати природні регулюючі фактори;
 - проводити ефективне управління взаємовідносинами в агроценозах;
 - здійснювати культивування стійких до пошкодження шкідниками сортів сільськогосподарських культур;
 - розпізнавати польові культури за морфологічними ознаками;
 - за даними про біологічні й екологічні особливості культури складати загальну схему застосування біологічних методів захисту в агросистемах різного рівня;
 - правильно визначити необхідного біоагента для застосування у конкретній ситуації;
 - застосовувати біологічні препарати захисту рослин;
 - визначити пороги шкодочинності для застосування біометоду захисту рослин;
 - проводити обліки чисельності шкідників;
 - розраховувати норми витрати препаратів біологічного захисту рослин;
 - користуватися автоцидними методами захисту рослин за рахунок введення в популяцію шкідника нежиттєздатних або безплідних особин;
 - використовувати атрактанти для вивчення динаміки льоту комах, встановлення строків біологічної боротьби, обліку чисельності шкідників та виявлення карантинних видів шкідників;
 - визначати титр спор бактеріальних і грибних біопрепаратів; оцінювати якість біопрепаратів;
 - складати технологічні схеми для біологічного захисту рослин від шкідливих організмів;
 - визначати економічну ефективність біологічних заходів проти шкідників і хвороб рослин та бур'янів.
- проводити моніторинг в агроecosистемах, аналізувати вплив господарської діяльності людини на природне середовище та планувати раціональне використання природних ресурсів.

5.Опис навчальної дисципліни	Всього годин/кредитів за навчальним планом, з них: - лекції	<i>105 годин/ 3,5 кредити 26 годин/ 0,87 кредити</i>
	- практичні заняття	<i>26 годин/ 0,87 кредити</i>
	- самостійна робота	<i>53 годин/ 1,76 кредита</i>

Календарний план*

№ з/п	Найменування тем	Розподіл навчального часу, годин		
		лк	пз	ср
Модуль I. «Теоретичні та практичні засади біологічних методів захисту агроєкосистем»				
1.	Завдання, мета вивчення навчальної дисципліни «Біологічні методи захисту агроєкосистем»	2	2	4
2.	Агробіогеоценози як саморегульовані системи	2	2	4
3.	Екологічні основи біологічного захисту рослин	2	2	5
Модуль II. «Ентомофаги і акарифаги у біологічному захисті»				
1.	Класифікація ентомофагів та акарифагів	2	2	4
2.	Ентомоакарифаги шкідників зернових, зернобобових та технічних культур	2	2	4
3.	Ентомоакарифаги шкідників овочевих культур у відкритому і закритому ґрунті	2	2	4
4.	Ентомоакарифаги шкідників плодово-ягідних культур та ползахисних насаджень	2	2	4
5.	Технологія заселення біологічних агентів в агроценози	2	2	4
Модуль III. «Біопрепарати у захисті агроєкосистем від шкідливих організмів»				
1.	Мікробіологічні препарати бактеріального походження	2	2	4
2.	Мікробіологічні препарати грибного походження	2	2	4
3.	Біологічні засоби захисту рослин від бур'янів	2	2	4
4.	Препарати на основі вірусів і інших агентів біологічного контролю комах	2	2	4
5.	Технологічні схеми застосування біопрепаратів за вирощування польових культур	2	2	4
		26	26	53

. Проведення видів занять здійснюється відповідно до графіку освітнього процесу

Порядок та критерії оцінювання	<p>Поточний контроль знань здійснюється шляхом усного опитування на практичних заняттях, письмового тестування, тестування за допомогою ПЕОМ, перевірки завдань самостійної роботи, а оцінювання виконується за бальною методикою ЄКТС. Форма підсумкового контролю – залік. Підсумкова оцінка здобувача вищої освіти визначається за умови наявності у нього позитивних оцінок з усіх модулів дисципліни (залікових кредитів). При цьому до залікової книжки виставляється “зараховано”, якщо кількість балів 60 і більше (із можливих 100 засвоєння змістових модулів протягом семестру).</p> <p>Якщо кількість балів, які здобувач набрав упродовж семестру, менше 60, підсумковий контроль здійснюється шляхом проведення заліку в усній формі по питаннях, що розглядаються і затверджуються на засіданні кафедри. Оцінювання виконується за бальною методикою ЄКТС. Зарахування пропущених занять здійснюється після їх відпрацювання з НПП за розкладом консультацій.</p>
---------------------------------------	--

Поточний і підсумковий контроль знань здобувачів вищої освіти

№ п/п	Вид контролю знань студентів	Модулі, бали			
		I	II	III	Всього балів
1.	Виконання практичних робіт і лекційних занять	7–13	12–17	12–17	31–47
2.	Виконання самостійних занять	2–5	4–8	4–9	10–22
3.	Опитування, індивідуальне завдання	1–2	1–2	1–2	3–6
4.	Наукова доповідь, реферат	1–2	1–2	2–3	4–7
5.	Контрольна робота по модулю	3–5	3–5	6–8	12–18
6.	Пропуски занять без поважних причин: за 1 год.				– 1 бал за годину
Усього за 8–й семестр		18–29	10–20	32–51	60–100
Участь у заходах неформальної освіти (за наявності документального підтвердження)					3-6

Загальна шкала оцінювання ECTS за результатами курсу

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою для заліку
90-100	A	зараховано
82-89	B	
75-81	C	
64-74	D	
60-63	E	
35-59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання
0–34	F	не зараховано з обов’язковими повторним вивченням дисципліни

<p>7. Політика курсу</p>	<p>Основні принципи проведення занять:</p> <ul style="list-style-type: none"> - відкритість до нових та неординарних ідей, толерантність, доброзичлива партнерська атмосфера взаєморозуміння та творчого розвитку; - усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін; - різні моделі роботи на заняттях, у тому числі робота над вирішенням завдань дає можливість здобувачам вищої освіти якнайширше розкрити свій власний потенціал, навчитись довіряти своїм партнерам, розвинути навички інтелектуальної роботи в команді; - курс передбачає інтенсивне використання мобільних технологій навчання, що дає можливість здобувачам вищої освіти та викладачеві спілкуватись один з одним у будь-який зручний для них час, а для здобувачів вищої освіти, які відсутні на заняттях, отримати необхідну навчальну інформацію та представити виконані завдання; - упродовж усього курсу активно розвиваються автономні навички здобувачів вищої освіти, які можуть підготувати додаткову інформацію за темою, що не увійшла до переліку тем практичних занять змістових модулів та виступити з презентацією чи інформуванням додатково.
<p>8.Інформаційні джерела</p>	<p>8.1. Основні:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Білик М.О. Біологічний захист рослин від шкідливих організмів: підручник. Харків: Майдан, 2022. 356 с. 2. Біологічні методи захисту агроecosystem : опорний конспект лекцій для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня "Бакалавр" спеціальності 162 "Біотехнології та біоінженерія" денної форми навчання / уклад. Л. Г. Хоненко. Миколаїв : МНАУ, 2021. 67 с. 3. Біологічні методи захисту агроecosystem : робочий зошит до виконання практичних робіт для здобувачів вищої освіти ступеня "бакалавр" спеціальності 162 - "Біотехнології та біоінженерія" денної форми навчання / уклад. : Л. Г. Хоненко. Миколаїв : МНАУ, 2020. 107 с. 4. Біологічні препарати для захисту рослин і технічні засоби їх застосування : навч. посіб. / С.В. Станкевич, В.М. Положенець, Л.В. Немерицька та ін. Житомир: Видавництво «Рута», 2022. 211 с. 5. Засоби захисту рослин від шкідливих організмів : навч. посіб. / С.В. Станкевич, В.М. Положенець, В.М. Кабанець та ін. Житомир: Видавництво Рута, 2023.428с.

6. Лаврененко С.О., Мринський І.М. Шкідники та хвороби однорічних бобових культур: навчальний посібник ; за ред. І.М. Мринського. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2020. 324 с.

8.2. Додаткові:

1. Хаблак Сергій. Digital-технології при внесенні трихограми. URL : <https://agrobusiness.com.ua/digital-tekhnologii-pry-vnesenni-trykhohramy> (дата звернення 10.06. 2024.).

2. Бакалова А. В. Технологія комплексного захисту овочевих культур від шкідливих організмів у фермерських господарствах та на присадибних ділянках : практ. посібник / Бакалова А. В., Грицюк Н. В. Дереча О. А. та ін. Житомир : Рута, 2019. 183 с.

3. Жуйков О.Г. Біологічний метод захисту рослин у сучасному органічному землеробстві України: історичні аспекти, тренди, перспективи. URL : <http://agrarian-innovations.izpr.ks.ua/index.php/agrarian/article/view/231/199>(дата звернення 10.06. 2024.).

4. Трихограма: «підводні камені» застосування. URL : <https://www.agronom.com.ua/tryhograma-dvodni-kameni-zastosuvannya/> (дата звернення 10.06. 2024.).

5. Лаврененко С.О., Мринський І.М. Шкідники та хвороби однорічних бобових культур: навчальний посібник ; за ред. І.М. Мринського. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2020. 324 с.

8.3.Інформаційні ресурси

1. АГРОВЕКТОР - agrovektor.com

2. Агродовідка.info - agrodovidka.info

3. "АПК-Информ" - apk-inform.com

4. АПК online Агропромисловий портал України -

5. arkonline.com.ua Вікіпедія - Категорія: Сільське господарство uk.wikipedia.org/wiki/Сільськегосподарство

6. Інфагро – infagro.com.ua

7. UKRAGROPORTAL - все для агрокомплекса - ukragroportal.com

8. Сільськогосподарський портал “AgroMage” - agromage.com

8.4 Законодавчо-нормативні акти

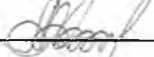
1. Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року zakon.rada.gov.ua › ..

2. Про охорону навколишнього природного середовища : закон України від 25.06.1991 № 1264-ХІІ. Режим доступу :

	<p>http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1264-12.</p> <p>3. Земельний кодекс України. Редакція від 27.05.2021. Режим доступу : https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text</p> <p>4. Закон України «Про захист рослин» https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/180-14#Text</p> <p>5. Міжнародна конвенція про захист рослин URL : https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_805</p> <p>6. Угода про заснування Світової організації торгівлі URL : https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_342</p> <p>7. Міжнародні стандарти з фітосанітарних заходів (МСФЗ). URL : http://www.fitolab.volyn.ua/images/mz.pdf</p>
<p>9. Інтеграція здобувачів вищої освіти з особливими освітніми потребами</p>	<p>Набуття програмних результатів в умовах інклюзивної освіти здійснюється відповідно до Положення про організацію інклюзивного навчання осіб з особливими освітніми потребами у Миколаївському національному аграрному університеті СО 5.279.01-00.2020 із застосуванням особистісно орієнтованих методів навчання та з урахуванням індивідуальних особливостей навчально-пізнавальної діяльності усіх здобувачів вищої освіти, рекомендацій індивідуальної програми реабілітації особи з інвалідністю (за наявності) та/або висновку про комплексну психолого-педагогічну оцінку розвитку здобувачів вищої освіти (за наявності), що надається інклюзивно-ресурсним центром.</p> <p>Можливість дистанційного (або очно-дистанційного) навчання з використання наступних засобів:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Система Moodle https://moodle.mnau.edu.ua лекційний матеріал, практичні завдання, напрями наукової та індивідуальної роботи, завдання для самостійної роботи); 2. Платформа онлайн-занять Zoom – для проведення індивідуальних практичних занять, консультацій тощо; 3. Електронний репозитарій МНАУ – для використання інформаційних матеріалів (https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=335); 4. Аудіо- та відеоповідомлення з лекційним матеріалом, поясненням особливостей завдань та напрямками їх виконання тощо; 5. Спілкування через електронну пошту (lghonenko@mnau.edu.ua) та телефонний зв'язок; 6. Залучення до освітньо-наукових заходів в онлайн-режимі;

	<p>7. Індивідуальний підхід до викладення матеріалу навчальної дисципліни; Можливість залучення до освітнього процесу куратора академічної групи та людини, яка знаходиться поряд з здобувачем вищої освіти з особливими освітніми потребами (батьки, сестра, брат та інших). Передбачено використання індивідуальної форми навчання для здобувача за допомогою системи Moodle (https://moodle.mnau.edu.ua).</p>
10. Доступ до матеріалів навчання	<p>Робоча програма дисципліни (https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=1468&notifyeditingop=1), її силабус та навчально-методичний комплекс дисципліни (https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=1468&notifyeditingop=1) з необхідним його наповненням розташовано на офіційному сайті Миколаївського національного аграрного університету (https://www.mnau.edu.ua).</p>

Силабус навчальної дисципліни розроблено:

Доцент кафедри _____  Любов ХОНЕНКО
(підпис)