

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра захисту рослин ім. А.К. Мішньова

«Затверджую»
Звідувач кафедри



Власенко В.А.

« 07 » 07 2020 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (СИЛАБУС)

ОК 10. Технологія вирощування і використання організмів у біологічному захисті рослин
(спеціалізація - біологічний захист рослин)

Спеціальність: 202 «Захист і карантин рослин»
(спеціалізація - захист рослин)

Освітня програма: Захист і карантин рослин (другий рівень (магістерський) вищої освіти)

Факультет: Агротехнологій та природокористування

2020-2021 навчальний рік

1
Робоча програма з навчальної дисципліни «Технологія вирощування і використання організмів у біологічному захисті рослин» для студентів за спеціальністю 202 «Захист і карантин рослин».

Розробники:

д.с.-г.н., завідувач кафедри захисту рослин Власенко В. А.


к.с.-г.н., доцент кафедри захисту рослин Бакуменко О. М.


(підпис)

(підпис)

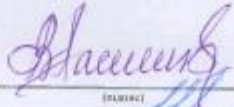
Робочу програму схвалено на засіданні кафедри захисту рослин ім. А.К. Мішньова
Протокол від « 15 » 06 2020 року № 13.

Завідувач кафедри захисту
рослин ім. А.К. Мішньова


(підпис) (В. А. Власенко)
(привласнює та погоджує)

Погоджено:

Гарант освітньої програми


(підпис) (В. А. Власенко)
(привласнює та погоджує)


Декан факультету агротехнологій та
природокористування

(за якого викладається дисципліна)


(підпис) (І.М. Коваленко)
(привласнює та погоджує)

Декан факультету агротехнологій та
природокористування

(до якого належить кафедра)


(підпис) (І.М. Коваленко)
(привласнює та погоджує)

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації

 (І.В. Іван) (підпис)
(привласнює та погоджує)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 06.07. 2020 р.

© СНАУ, 2020 рік

©Власенко В.А., Бакуменко О.М., 2020 рік

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 6,5	Галузь знань: 20 Аграрні науки та продовольство – для 1 курсу ОС «Магістр»	Нормативна	
Модулів – 4	Спеціальність: 202 «Захист і карантин рослин».	Рік підготовки: 2020-2021-й	
Змістових модулів – 4		Курс	
Загальна кількість годин - 195		1 м	-
		Семестр	
		1-2-й	-
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 4	ОС: Магістр	14-14 год.	-
		Практичні, семінарські	
		30-30 год.	-
		Лабораторні	
		-	-
		Самостійна робота	
46-61 год.	-		
		Вид контролю: д.залік-іспит	

Примітка: співвідношення кількості годин (%) аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить: для денної форми навчання – 88/107 (45/55)

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Мета: формування у студентів знань та умінь із теорії та практики розведення зоофагів (комах, кліщів, нематод) для використання їх у біологічному захисті сільськогосподарських культур від шкідливих організмів.

Завдання:

- закріплення знань щодо теоретичних засад використання різних систематичних груп організмів в біологічному захисті рослин;
- навчання методичним основам розведення та використання різних організмів у захисті рослин відкритого та закритого ґрунту;
- ознайомлення з комплексним підходом використання зоофагів та мікробіологічних агентів у біологічному захисті рослин.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

Знати:

- місце і роль технологій розведення корисних організмів у біологічному та інтегрованому захисті рослин;
- біологічні особливості організмів, які перспективні і мають практичне застосування в біологічному захисті рослин;

- методичні основи технологій лабораторного і масового розведення і використання корисних комах;
- методичні основи використання мікробіологічних препаратів і продуктів життєдіяльності організмів;
- сучасні підходи до якості та підвищення ефективності технологій розведення корисних організмів.

Вміти:

- проводити добір біологічних агентів захисту рослин у відповідності до груп шкідливих організмів;
- проводити розселення зоофагів у відповідності до методологічних норм їх застосування;
- прогнозувати зміну чисельності комах, аналізувати дію абіотичних і біотичних факторів на розвиток комах;
- використовувати сучасні методи розведення корисних організмів на практиці у біологічному та інтегрованому захисті рослин;
- розводити ентомофагів та фітофагів у лабораторних умовах.

Результати навчання за освітнім компонентом та їх зв'язок з програмними результатами навчання наведені в додатку 1.

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Затверджена науково-методичною радою Науково-методичного центру «Агроосвіта» Протокол № 6 від 22.06.2016 р. для спеціальності 202 «Захист і карантин рослин».

МОДУЛЬ 1. ТЕХНОЛОГІЇ РОЗВЕДЕННЯ ХИЖИХ КЛІЩІВ ТА КОМАХ ДЛЯ ОБМЕЖЕННЯ ЧИСЕЛЬНОСТІ ШКІДЛИВИХ ОРГАНІЗМІВ

Змістовий модуль 1. Розведення хижих кліщів та комах

Тема 1. Теоретичні основи технологій розведення корисних комах.

Фактори, які впливають на ефективність розведення корисних комах. Види технологій розведення комах (лабораторні, напівпромислові та промислові технології). Виробництво комах у біотехноценозі та вихідні популяції.

Тема 2 Технології розведення хижих кліщів родини фітосеїди.

Видовий склад хижих кліщів. Лабораторне розведення хижого кліща фітосейулюса Лабораторне розведення хижих кліщів неосейулюсів.

Тема 3 Технології розведення хижих клопів крихіток.

Видовий склад родів клопів крихіток (антокорид, оріусів), клопів родини сліпняки, клопів родини щитники. Лабораторне розведення хижих клопів.

МОДУЛЬ 2. ТЕХНОЛОГІЇ РОЗВЕДЕННЯ ХИЖИХ КОМАХ ДЛЯ ОБМЕЖЕННЯ ЧИСЕЛЬНОСТІ ШКІДЛИВИХ ОРГАНІЗМІВ

Змістовий модуль 2. Розведення хижих комах.

Тема 4. Технології розведення хижаків родини кокцинеліди.

Технології розведення у лабораторіях хижаків родини кокцинеліди на прикладі криптолемуса, циклонеди, хармонії, особливості їх біології коло жертв, що вони знищують.

Тема 5. Технології розведення хижих комах з ряду сітчастокрилі.

Технології розведення у лабораторіях хижих комах з ряду сітчастокрилі на прикладі золотоочки та мікробуса.

Тема 6. Технології розведення хижих комах ряду двокрилі.

Технології розведення у лабораторіях хижих комах з ряду двокрилі на прикладі хижої галиці афідимізи та хижих мух сирфід.

Вибір вихідного матеріалу та введення біоматеріалу в техноценоз.

МОДУЛЬ 3. ТЕХНОЛОГІЇ РОЗВЕДЕННЯ ПАРАЗИТИЧНИХ КОМАХ ДЛЯ ОБМЕЖЕННЯ ЧИСЕЛЬНОСТІ ШКІДЛИВИХ ОРГАНІЗМІВ. ЧАСТИНА 1.

Змістовий модуль 3. Розведення паразитичних комах родини трихограми, браконіди, афелініди.

Тема 7. Технології розведення родини трихограми

Етапи лабораторного розведення трихограми. Показники за якими визначається якість трихограми. Заходи по підвищенню якості трихограми.

Тема 8. Технології розведення паразитичних комах родини браконіди

Коло господарів паразита дакнузи. Садковий спосіб лабораторного розведення дакнузи. Масове розведення дакнузи в теплицях. Використання дакнузи. Основні комахи – господарі для розведення габробракону. Лабораторне та промислове розведення ентомофага.

Тема 9. Технології розведення паразитичних комах родини афелініди

Етапи лабораторного розведення енкарзії. Зберігання та застосування паразита. «Конвеєрна» і «вертикальна» технологія використання рослин.

МОДУЛЬ 4. ТЕХНОЛОГІЇ РОЗВЕДЕННЯ ПАРАЗИТИЧНИХ КОМАХ ДЛЯ ОБМЕЖЕННЯ ЧИСЕЛЬНОСТІ ШКІДЛИВИХ ОРГАНІЗМІВ. ЧАСТИНА 2.

Змістовий модуль 4. Розведення паразитичних комах родини афідіїди, евофідіди. Технологія лабораторного виробництва біоагентів.

Тема 10. Технології розведення паразитів комах родини афідіїди

Вибір кормових рослин для розведення лабораторних господарів. Вибір лабораторних господарів для розведення афідіуса та лізіфлебуса. Розведення паразитів попелиці, їх зберігання та застосування.

Тема 11. Технології розведення паразитів комах родини евофідіди

Етапи лабораторного розведення дигліфуса. Зберігання та застосування паразита у боротьбі з шкідниками.

Тема 12. Технологія лабораторного виробництва біоагентів та способи їх використання

Масове виробництво грибних біопрепаратів для боротьби з шкідниками і хворобами рослин. Культивування культури грибів поверхневим та глибинним способами.

Тема 13. Біологічні відомості про розведення комах

Знання біологічних та екологічних особливостей комах – запорука успіху розведення комах. Визначити умови розвитку різних стадій комах. Загальні уявлення про популяцію.

ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ТЕМ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Модуль 1. Технології розведення хижих кліщів та комах для обмеження чисельності шкідливих організмів

Змістовий модуль 1. Розведення хижих кліщів та комах

Тема 1. Біологічні особливості та етапи лабораторного розведення кліща фітосейулюса (Біологічні особливості хижого кліща фітосейулюса. Стадії, що ведуть хижий спосіб життя. Видовий склад жертв хижого кліща фітосейулюсу. Лабораторні господарі ентомофага).

Тема 2. Біологічні особливості та етапи лабораторного розведення кліща метасейулюса (Біологічні особливості хижого кліща метасейулюса. Стадії, що ведуть хижий спосіб життя. Видовий склад жертв хижого кліща метасейулюсу. Лабораторні господарі ентомофага).

Тема 3. Видовий склад та біологічні особливості хижих кліщів роду неосейулюс (Біологічні особливості хижих кліщів роду неосейулюса. Стадії, що ведуть хижий спосіб життя. Видовий склад жертв хижих кліщів роду неосейулюсу. Лабораторні господарі ентомофагів. Етапи лабораторного розведення кліщів роду неосейулюсів).

Тема 4. Методики використання хижих кліщів та коло їх жертв. (Різні методики використання хижих фітосейулюса, метасейулюсу, неосейулюсів. Видовий склад шкідників, яких вони можуть знищувати).

Тема 5. Видовий склад та особливості біології клопів роду антокорид (Видовий склад хижих клопів роду антокорис, що використовуються для регулювання чисельності шкідників. Їх біологічні особливості, видовий склад жертв).

Тема 6. Видовий склад та особливості біології клопів роду оріус (Видовий склад хижих клопів роду оріус, що використовуються для регулювання чисельності шкідників. Їх біологічні особливості, видовий склад жертв).

Тема 7. Етапи лабораторного розведення хижих клопів антокорид (Гідротермічний та фотоперіодичний режими для розведення клопів антокорид. Умови для розведення).

Тема 8. Способами та умовами використання клопів антокорид (Способи використання хижих клопів антокорид, норми випуску залежно від чисельності шкідників. Вимоги для використання хижих клопів антокорид).

Тема 9. Біологічні особливості та етапи лабораторного розведення хижих клопів родини сліпняки та щитники (Видовий склад ентомофагів родини сліпняки, біологічні особливості, коло їх жертв. Етапи лабораторного розведення, способи використання)

Модуль 2. Технології розведення хижих комах для обмеження чисельності шкідливих організмів

Змістовий модуль 2. Розведення хижих комах

Тема 10. Біологічні особливості та етапи лабораторного розведення сонечка криптолемус (Біологічні особливості сонечка криптолемус, коло жертв, етапи лабораторного розведення. Використання хижого сонечка криптолемус у боротьбі з шкідниками).

Тема 11. Біологічні особливості та етапи лабораторного розведення сонечка циклонеди (Біологічні особливості сонечка циклонеди, коло жертв, етапи лабораторного розведення. Використання хижого сонечка циклонеди у боротьбі з шкідливими організмами).

Тема 12. Біологічні особливості та етапи лабораторного розведення сонечка гармонії (Біологічні особливості сонечка гармонії, коло жертв, етапи лабораторного розведення. Використання хижого сонечка гармонії у боротьбі з шкідниками).

Тема 13. Біологічні особливості та коло жертв сонечок леіс та пропелії чотирнадцяти крапкової (Біологічні особливості сонечка леіс та пропелії чотирнадцяти крапкової, коло жертв, етапи лабораторного розведення. Використання хижого сонечка леіс та пропелії чотирнадцяти крапкової у боротьбі з шкідниками).

Тема 14. Біологічні особливості та етапи лабораторного розведення хижаків родини золотоочки (Видовий склад золотоочок, що використовується у біологічному захисті. Особливості біології, хижі стадії. Розведення та використання золотоочок).

Тема 15. Біологічні особливості та етапи лабораторного розведення хижаків родини гемеробіїди (Особливості біології, хижі стадії. Розведення та використання гемеробейд).

Тема 16. Способами та умовами використання, коло жертв хижих сітчастокрилих (Способи та стадії використання хижих золотоочок та гемеробейд. Види шкідливих організмів проти яких використовуються хижих ентомофагів).

Тема 17. Біологічні особливості та етапи лабораторного розведення хижих мух галиць та сирфід (Біологічні особливості хижої галиці афідимізи. Стадії, що ведуть хижий спосіб життя. Видовий склад жертв галиці афідимізи. Лабораторні господарі ентомофага. Біологічні особливості хижих мух сирфід. Стадії, що ведуть хижий спосіб життя. Умови лабораторного розведення).

Модуль 3. Технології розведення паразитичних комах для обмеження чисельності шкідливих організмів. Частина 1.

Змістовий модуль 3. Розведення паразитичних комах родини трихограми, браконіди, афелініди.

Тема 18. Основні види та екотипи трихограми їх біологічні особливості (Основні види трихограми, особливості біології ентомофагів. Етапи лабораторного розведення. Способи використання. Визначення ефективності використання трихограми. Коло господарів).

Тема 19. Етапи лабораторного розведення трихограми та її використання (Основні етапи при лабораторному розведенні трихограми. Різні способи використання трихограми).

Тема 20. Етапи лабораторного розведення браконіда дакнуза (Особливості біології, лабораторного розведення та використання браконіда дакнуза).

Тема 21. Етапи лабораторного розведення браконіда габробракону (Особливості біології, коло господарів, етапи лабораторного розведення, способи використання).

Тема 22. Етапи лабораторного розведення енкарзії (Видовий склад паразитів роду енкарзія. Етапи лабораторного розведення паразита тепличної білокрилки. Способи використання).

Тема 23. Етапи лабораторного розведення паразитів роду афелінус (Видовий склад паразитів роду афелінус. Етапи лабораторного розведення паразита попелиць. Способи використання)

Модуль 4. Технології розведення паразитичних комах для обмеження чисельності шкідливих організмів. Частина 2.

Змістовий модуль 4. Розведення паразитичних комах родини афідіїди, евофідіди. Технологія лабораторного виробництва біоагентів.

Тема 24. Етапи лабораторного розведення паразитів роду лізіфлебуса (Видовий склад паразитів роду лізіфлебус. Етапи лабораторного розведення паразита попелиць. Способи використання).

Тема 25. Етапи лабораторного розведення паразита дігліфуса з родини евофідіди (Особливості біології. Етапи лабораторного розведення. Способи використання).

Тема 26. Етапи лабораторного виробництва боверіну та вертициліну (Симптоми ураження комах грибами родів боверія та вертициліум. Етапи лабораторного виробництва. Умови використання).

Тема 27. Етапи лабораторного виробництва триходерміну та ампіломіцину (Етапи лабораторного виробництва біопрепаратів на основі грибів роду триходерма та ампеломіцес. Умови використання).

Самостійна робота студентів

Модуль 1. Технології розведення хижих комах для обмеження чисельності шкідливих організмів

Тема 1. Виробництво комах у біотехноценозів та вихідні популяції.

Модуль 2. Технології розведення хижих комах для обмеження чисельності шкідливих організмів

Тема 2. Вибір вихідного матеріалу та введення біоматеріалу в техноценоз.

Модуль 4. Технології розведення паразитичних комах для обмеження чисельності шкідливих організмів. Частина 2.

Тема 3. Біологічні відомості про розведення комах.

Тема 4. Вибір кормових середовищ та визначення впливу на комах недоліку поживних речовин у кормі.

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Денна форма навчання					
	усього	л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7
ОСІННІЙ СЕМЕСТР						
Модуль 1. Технології розведення хижих кліщів та комах для обмеження чисельності шкідливих організмів						
Змістовий модуль 1. Розведення хижих кліщів та комах						
Тема 1. Теоретичні основи технологій розведення корисних комах	25	2				23
Тема 2. Технології розведення кліщів родини фітосеїди	12	2		10		
Тема 3. Технології розведення хижих клопів крихіток	10	2		8		
Разом за змістовний модуль	47	6		18		23
Модуль 2. Технології розведення хижих комах для обмеження чисельності шкідливих організмів						
Змістовий модуль 2. Розведення хижих комах						
Тема 4. Технології розведення хижих клопів сліпняків і щитників	4	2		2		
Тема 5. Технології розведення хижаків родини кокцинеліди	6	2		4		
Тема 6. Технології розведення хижих комах з ряду сітчастокрилі	6	2		4		
Тема 7. Технології розведення хижих комах ряду двокрилі	4	2		2		
Тема 8. Вибір вихідного матеріалу та введення біоматеріалу в техноценоз	23					23
Разом за змістовний модуль	43	8		12		23
Разом за семестр	90	14		30		46
ВЕСНЯНИЙ СЕМЕСТР						
Модуль 3. Технології розведення паразитичних комах для обмеження чисельності шкідливих організмів. Частина 1.						
Змістовий модуль 3. Розведення паразитичних комах родини трихограми, браконіди, афелініди.						
Тема 9. Технології розведення трихограми	10	4		8		
Тема 10. Технології розведення паразитичних комах родини браконіди	6	2		4		
Тема 11. Технології розведення паразитичних комах родини афелініди	6	2		2		
Разом за змістовним модулем 3	22	8		14		
Модуль 4. Технології розведення паразитичних комах для обмеження чисельності шкідливих організмів. Частина 2.						
Змістовий модуль 4. Розведення паразитичних комах родини афідіди, евліфіді. Технології лабораторного виробництва біоагентів.						
Тема 12. Технології розведення паразитів комах родини афідіди	12	4		8		
Тема 13. Технології розведення паразитів комах родини евліфіді	6	2		4		
Тема 14. Технологія лабораторного виробництва	14			4		10

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Денна форма навчання					
	усього	л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7
біоагентів та способи їх використання						
Тема 15. Біологічні відомості про розведення комах.	21					21
Тема 16. Вибір кормових середовищ та визначення впливу на комах недоліку поживних речовин у кормі.	30					30
Разом за змістовим модулем 4	93	6		16		61
Разом за семестр	105	14		30		61
Всього за курс	195	28		60		107

5. ТЕМИ ТА ПЛАН ЛЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва та план теми	Кількість годин
ОСІННІЙ СЕМЕСТР		
1	Тема 1. Теоретичні основи технологій розведення корисних комах План 1. Фактори, що впливають на ефективність розведення комах 2. Види технологій розведення комах	2
2	Тема 2. Технології розведення кліщів родини фітосейїди План 1. Видовий склад хижих кліщів 2. Лабораторне розведення фітосейулюса та неосейулюсів	2
3	Тема 3. Технології розведення хижих клопів крихіток План 1. Видовий склад родів антокорида та оріуса 2. Лабораторне розведення клопів крихіток	2
4	Тема 4. Технології розведення хижих клопів родин сліпняки та щитники План 1. Видовий склад та особливості біології хижаків родин сліпняки та щитники 2. Лабораторне розведення хижаків родин сліпняки та щитники	2
5	Тема 5. Технології розведення хижаків родини кокцинеліди План 1. Технології розведення у лабораторіях криптолемуса 2. Технології розведення у лабораторіях циклонеди 3. Технології розведення у лабораторіях хармонії	2
6	Тема 6. Технології розведення хижих комах з ряду сітчастокрилі План 1. Технології розведення у лабораторіях золотоочки 2. Технології розведення у лабораторіях мікромуса	2
7	Тема 7. Технології розведення хижих комах ряду двокрилі План 1. Технології розведення у лабораторіях галиці афідимізи 2. Технології розведення у лабораторіях сирфід	2
	Разом за осінній семестр	14
ВЕСНЯНИЙ СЕМЕСТР		
8	Тема 8. Технології розведення трихограми План	4

№ з/п	Назва та план теми	Кількість годин
	1. Особливості біології трихограми та види господарів 2. Лабораторне розведення та використання трихограми	
9	Тема 9. Технології розведення паразитів родини браконіди План 1. Особливості біології, коло господарів 2. Лабораторне розведення та використання дакнузи	2
10	Тема 10. Технології розведення паразитів комах родини афелініди План 1. Видовий склад та коло господарів ентомофагів родини афелініди 2. Лабораторне розведення та використання енкарзії.	2
11	Тема 11. Технології розведення паразитичних комах родини афідіди План 1. Особливості біології та коло господарів 2. Лабораторне розведення та використання паразитів	4
12	Тема 12. Технології розведення паразитів комах родини евлофіди План 1. Особливості біології та коло господарів дігліфуса 2. Лабораторне розведення та використання паразитів дігліфуса	2
	Разом за семестр	14
	Разом за курс	28

6. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Вивчити біологічні особливості та етапи лабораторного розведення кліща фітосейулюса	2
2	Тема 2. Вивчити біологічні особливості та етапи лабораторного розведення кліща метасейулюса	2
3	Тема 3. Вивчити видовий склад та біологічні особливості хижих кліщів роду неосейулюс	2
4	Тема 4. Вивчити етапи лабораторного розведення кліщів неосейулюсів	2
5	Тема 5. Ознайомитись з методиками використання хижих кліщів та колом їх жертв	2
6	Тема 6. Вивчити видовий склад та особливості біології клопів роду антокорид	2
7	Тема 7. Вивчити видовий склад та особливості біології клопів роду оріус	2
8	Тема 8. Вивчити етапи лабораторного розведення хижих клопів антокорид	2
9	Тема 9. Ознайомитись із способами та умовами використання клопів антокорид	2
10	Тема 10. Вивчити біологічні особливості та етапи лабораторного розведення хижих клопів сліпняків та щитників	2
11	Тема 11. Вивчити біологічні особливості та етапи лабораторного розведення сонечок криптолемус та циклонеди	2
12	Тема 12. Вивчити біологічні особливості та етапи лабораторного розведення сонечок гармонії, леіс та пропелії чотирнадцяти крапкової	2
13	Тема 13. Ознайомитись із способами та умовами використання, колом	2

	жертв хижих сітчастокрилих	
14	Тема 14. Вивчити біологічні особливості та етапи лабораторного розведення хижаків родин золотоочки та гемеробіїди	2
15	Тема 15. Вивчити біологічні особливості та етапи лабораторного розведення хижих мух галиць та сирфід	2
	Разом за осінній семестр	30
	ВЕСНЯНИЙ СЕМЕСТР	
16	Тема 16. Основні види та екотипи трихограми їх біологічні особливості	4
17	Тема 17. Етапи лабораторного розведення та використання трихограми	4
18	Тема 18. Етапи лабораторного розведення браконіда дакнуса	2
19	Тема 19. Етапи лабораторного розведення браконіда габробракон	2
20	Тема 20. Етапи лабораторного розведення енкарзії	2
21	Тема 21. Етапи лабораторного розведення паразитів роду афелінус	4
22	Тема 22. Етапи лабораторного розведення паразитів роду лізіфлебус	4
23	Тема 23. Етапи лабораторного розведення дігліфуса паразиту родини евлорфід	4
24	Тема 24. Етапи лабораторного виробництва боверіну та вертициліну	2
25	Тема 25. Етапи лабораторного виробництва триходерміну та ампліоміцину	2
	Всього за весняний семестр	30
	Всього за курс	60

Примітка: тема, план чи питання для обговорення, література та методичні рекомендації по підготовці до практичних (семінарських) занять викладені у методичних вказівках.

7. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми та перелік питань	Кількість годин
	ОСІННІЙ СЕМЕСТР	
1	Тема 1. Вивчити виробництво комах у біотехноценозі та вихідні популяції. 1. Розведення ентомофагів та їх жертв. 2. Застосуванню корисних комах у сільському господарстві	23
2	Тема 2. Вибір вихідного матеріалу та введення біоматеріалу в техноценоз. 1. Біологічні відомості про комах, що розводяться. 2. Методи оцінки стану популяції (за зміною забарвлення, за співвідношенням статей в популяції, ураженість хворобами, методи діагностики хвороб).	23
	Всього за семестр	46
	ВЕСНЯНИЙ СЕМЕСТР	
3	Тема 3. Технологія лабораторного виробництва біоагентів та способи їх використання. 1. Характеристика грибів роду боверія та вертициліум 2. Лабораторне виробництво грибних препаратів боверін та вертицилін	10
4	Тема 4. Біологічні відомості про розведення комах. 1. Фактори, що впливають на ефективність розведення комах 2. Види технологій розведення комах	21
5	Тема 5. Вибір кормових середовищ та визначення впливу на комах недоліку поживних речовин у кормі.	30

1.	Загальні відомості	
2.	Кормові середовища для вирощування комах	
3.	Вплив недостатнього живлення на комах	
Всього за семестр		61
Разом за курс		107

8. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Реферат з теми: «Система захисту _____
(сільськогосподарська культура)
на основі використання біологічних препаратів і біологічних агентів»

9. МЕТОДИ НАВЧАННЯ ЗА ДЖЕРЕЛОМ ЗНАНЬ

1. Методи навчання за джерелом знань:

1.1. *Словесні*: розповідь, пояснення, бесіда (евристична і репродуктивна), лекція, інструктаж, робота з книгою (читання, переказ, виписування, складання плану, рецензування, конспектування, виготовлення таблиць, графіків, опорних конспектів тощо).

1.2. *Наочні*: демонстрація, ілюстрація, спостереження.

1.3. *Практичні*: практична робота, вправа, виробничо-практичні методи.

2. Активні методи навчання (використання технічних засобів навчання, мозкова атака, диспути, круглі столи, ділові та рольові ігри, тренінги, використання проблемних ситуацій, екскурсії, групові дослідження, самооцінка знань, імітаційні методи навчання (побудовані на імітації майбутньої професійної діяльності), використання навчальних та контролюючих тестів, використання опорних конспектів лекцій та інші).

3. Інтерактивні технології навчання (використання мультимедійних технологій, інтерактивних електронних таблиць, діалогове навчання, співробітництво студентів та інші).

10. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

1. Рейтинговий контроль за 100-бальною шкалою оцінювання ЄКТС

2. Проведення проміжного контролю протягом семестру (проміжна атестація)

3. Полікритеріальна оцінка поточної роботи студентів:

- рівень знань, продемонстрований на практичних заняттях;
- активність під час обговорення питань, що винесені на заняття;
- результати виконання та захисту практичних (семінарських) робіт;
- експрес-контроль під час аудиторних занять;
- самостійне опрацювання теми в цілому чи окремих питань;
- виконання аналітично-розрахункових завдань;
- написання рефератів;
- результати тестування;
- письмові завдання при проведенні контрольних робіт;

- виробничі ситуації, кейси тощо.

4. Пряме врахування у підсумковій оцінці виконання студентом певного індивідуального завдання (реферату) із презентацією результатів тощо.

11. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ (1 семестр – д/залік)

Поточне тестування та самостійна робота								СРС	Разом за модулі та СРС	Атестація	Сума
ЗМ 1 0– 35 бал				ЗМ 2 0– 35 бал							
T 1	T2	T 3	T 4	T5	T6	T 7	T 8	15	85 (70+15)	15	100
8	9	9	9	9	9	9	8				

Розподіл балів системи ЄКТС за результатами навчання і семестрової (підсумкової) атестації у формі заліку:

до 70 балів – за результатами модульного контролю впродовж семестру;

до 15 балів – за результатами проміжної атестації;

до 15 балів – за виконання самостійної роботи.

РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ (2 семестр – екзамен)

Поточне тестування та самостійна робота						СРС	Разом за модулі та СРС	Атестація	Підсумковий екзамен	Сума
ЗМ 3 0– 20 балів			ЗМ 4 0– 20 балів							
T9	T10	T11	T12	T13	T14	15	55 (40+15)	15	30	100
7	7	6	7	7	6					

Розподіл балів системи ЄКТС за результатами навчання і семестрової (підсумкової) атестації у формі екзамену:

до 40 балів – за результатами модульного контролю впродовж семестру;

до 15 балів – за результатами проміжної атестації;

до 15 балів – за виконання самостійної роботи;

до 30 балів – за результатами семестрової (підсумкової) атестації.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проєкту (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
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

12. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Власенко В.А., Сарбаш В.М. Словник термінів з біологічного захисту рослин для студентів 4 курсу з напрямку 6.010905 «Захист рослин» денної та заочної форми навчання. /навчальний посібник / Рекоменд. до вид. вч. рад. Навчально–наукового інженерно – технолог. ін-ту СНАУ. (Протокол № 9 від «22» травня 2012 року). Суми: Сумський НАУ, 2012. 54 с.

2. Власенко В.А., Сарбаш В.М., Данильченко О.М. Технологія вирощування і використання організмів у біологічному захисті рослин. Методичні вказівки для проведення лабораторно-практичних занять для студентів 1м курсу, спеціальність 202 «Захист і карантин рослин», денна форма навчання. (Протокол № 10 від 21.05.2016 року). Суми: СНАУ, 2016. 123 с.

12. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Ентомологія. В.П. Федоренко, Й.Т. Покозій, М.В. Круть; за редакцією академіка В.П. Федоренка. К: Фенікс, Колоб'іг, 2013. 344 с.
2. Дядечко М. П., Падій М. М., Шелестова В. С. та ін. Біологічний захист рослин. Біла Церква, 2001. 312 с.
3. Бровдій В. М., Гулій В. В., Федоренко В. П. Біологічний захист рослин. – К., 2004. 351 с.
4. Рубан М. Б., Гадзало Я. М. Практикум із сільськогосподарської ентомології : навч. посіб. К. Арістей, 2009. 472 с.
5. Красиловець Ю. Г. , Зуза В. С., Петренкова В. П., Кириченко В. В. та ін. Оптимізація інтегрованого захисту польових культур : Довідник. Харків : Магда LTD, 2006. 252 с.
6. Стефановська Т. Р., Кава Л. П., Томчак А. Технологія

виращування і використання організмів у біологічному захисті рослин : підручник. Київ : Компрінт, 2015. 410 с.

7. Стефановська Т. Р., Кава Л. П., Підліснюк В. Г. Технологія виращування і використання організмів у біологічному захисті рослин : навч. посібник. Київ : Агроосвіта, 2015. 319 с.

Допоміжна

1. Байдик Г.В., Білецький Є.М., Білик М. О. та ін. Сільськогосподарська ентомологія. К.: Вища освіта, 2005. 551 с.
2. Рубан М. Б., Гадзало Я. М., Бобось І. М. та ін Сільськогосподарська ентомологія. К.: Арістей, 2007. 520 с.
3. Ehlers RU. Mass production of entomopathogenic nematodes for plant production. Appl. Microbiol. Biotechnonol 56: 623-633, 2001.
4. Gaugler R, Georgis R. Culturend Method and Efficiacy of Entomopathogenic Nematodes (Rhabditida: Steinernematidae and Heterorhabditidae). Biologic al Control 1: 269-274, 1991.
5. Mary Louise Flint, Steve H. Dreistadt. Natural Enemies Handbook. Univ ersity of California press.153 p. (1999)
6. Dixon, A.F.G. (2000). Insect Predator-Prey Dynamics: Ladybird Beetls and Biological Control Cambridge: Cambridge University Press
7. Gurr, G.M., Barlow, N., Memmott, J., Wratten, S.D& Greathead,D.J. (2000).A histort of methodological, theoretical and empirical approaches to biolog ical control of arthropods. In biological Control: Measures of Success, ed. Gurr & S.D. Wratten, pp. 13-37.

13. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Бібліотечно-інформаційний ресурс СНАУ (книжковий фонд, періодика, фонди на електронних носіях, тощо) – <https://library.snau.edu.ua/>.
2. Інституційний репозиторій СНАУ (наукові статті, автореферати дисертацій та дисертації, навчальні матеріали, студентські роботи, матеріали конференцій, навчальні об'єкти, наукові звіти, тощо). – <http://repo.snau.edu.ua/>.
3. Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського – <http://www.nbuv.gov.ua/> (Київ, проспект Голосіївський, 3, +380 (44) 525-81-04) та інших бібліотек.
4. Електронна енциклопедія сільського господарства – <http://www2.agroscience.com.ua>
5. Система захисту рослин від бур'янів, шкідників та хвороб [Режим доступу] – <http://lib.chdu.edu.ua/pdf/posibnuku/246/16.pdf>.
6. Новосьолова Т. Навчальний посібник з біологічного захисту : Можливості командно-орієнтованого навчання [Електронний ресурс] : навч посіб. Режим доступу – http://lib.sau.sumy.ua/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=EB_READER&P21DBN=EB&Z21ID=192681685324383518&Image_file_name=d:%5C%5Cbook_internet%2F2014%2F10023.pdf&mfn=10023&FT_REQUEST=&CODE=9999&PAGE=1.

ДОДАТОК 1

Результати навчання за освітнім компонентом та їх зв'язок з
програмними результатами навчання

Результати навчання за ОК: після закінчення вивчення освітнього компонента (дисципліни) студент буде здатен:	Програмні результати навчання на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП)								
	ПРН7	ПРН8	ПРН9	ПРН10	ПРН11	ПРН12	ПРН14	ПРН16	ПРН...
ДРН 1. Використовувати нормативно-правові документи, наукову та іншу літературу при лабораторному/промисловому вирощуванні та застосуванні корисних організмів в системах інтегрованого та захисту рослин агроценозів.							+		
ДРН 2. Обґрунтувати методики з визначення та ідентифікації шкідливих і корисних організмів агроценозів.		+							
ДРН 3. Знати особливості біології, екології корисних організмів агроценозів, які використовуються (або перспективні) в системах біологічного захисту рослин.	+							+	
ДРН 4. Знати особливості технологій вирощування штучних популяцій корисних організмів в лабораторних та промислових умовах.								+	
ДРН 5. Обґрунтувати біологічні методи для довгострокового регулювання, розвитку та поширення шкідливих організмів на основі ефективності захисної дії корисних організмів, які забезпечують високоефективний захист рослин.	+		+						
ДРН 6. Обґрунтувати та розробляти комплексні схеми біологічного захисту рослин для підприємств, установ, організацій усіх форм власності, діяльність яких пов'язана з вирощуванням рослин сільськогосподарського та іншого призначення.				+	+				
ДРН 7. Знати загальні тенденції розвитку новітніх технологій біологічного захисту рослин у передових країнах, оцінювати їх ефективність, впроваджувати найбільш ефективні методи захисту та прийоми у практичну виробничу діяльність.				+		+			