

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра захисту рослин ім. А.К. Мішньова

«Затверджую»

Завідувач кафедри

Власенко В.А.

05" червня 2018 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ПП.07 Технологія вирощування і використання організмів у біологічному захисті рослин

(шифр і назва навчальної дисципліни)

Спеціальність: 202 «Захист і карантин рослин»

(шифр і назва напрямку підготовки)

ОС: – магістр

Факультет: Агротехнологій та природокористування

2018-2019 навчальний рік

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

Розробники:

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

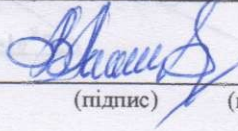
к.с.-г.н., асистент кафедри захисту рослин Бакуменко О. М.



Робочу програму схвалено на засіданні кафедри захисту рослин

Протокол від «14» травня 2018 року № 23

Завідувач кафедри



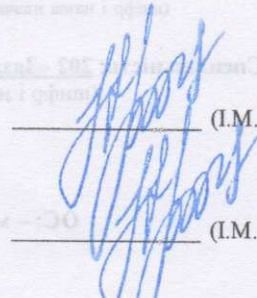
(В. А. Власенко)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Погоджено:

Декан факультету агротехнологій та
природокористування
на якому викладається дисципліна



(І.М. Коваленко)

Декан факультету агротехнологій та
природокористування
до якого належить кафедра



(І.М. Коваленко)

Методист навчального відділу



(Г.О. Бабошина)

Зареєстровано в електронній базі: дата: _____ 2018 р.

© СНАУ, 2018 р.

© Власенко В.А., Бакуменко О.М., 2018 р.

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 6,5	Галузь знань: 20 Аграрні науки та продовольство	Нормативна	
Модулів – 4	Спеціальність: 202 «Захист і карантин рослин».	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 4		2019-2020-й	
Загальна кількість годин - 195		Курс	
		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	
		Лабораторні	
		30-30 год.	
		Самостійна робота	
		46-61 год.	
		Вид контролю: д.залік/іспит	

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: оволодіння студентами теоретичними та практичними аспектами технологій вирощування та використання організмів у біологічному захисті сільськогосподарських культур від шкідників.

Завдання: вивчити комах ентомофагів, мікроорганізмів та інших організмів та їх технології лабораторного розведення для використання у біологічному захисті рослин.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

Знати: основні види багатодітних та спеціалізованих шкідників на різних сільськогосподарських культурах та багаторічних насадженнях, а також їх ентомофагів та мікроорганізми, що обмежують чисельність шкідників. Коло жертв та господарів яких вони можуть знищувати.

Уміти: розводити ентомофагів та їх жертв, розводити фітофагів, прогнозувати зміну чисельності комах; аналізувати дію абіотичних і біотичних факторів на розвиток комах; давати правильну оцінку чисельності популяцій;

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 ШКІДНИКІВ

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 фітосейіди.

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 ШКІДНИКІВ

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 ШКІДНИКІВ. ЧАСТИНА 1.

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

Тема 7. Технології розведення 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 технологія і технологія «вертикального» використання рослин.

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

Змістовий модуль 4. Розведення паразитичних комах родини афідіїди, евлофіди. Технології 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 Евлофіди

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 шкідників

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, їх біологічні особливості, коло жертв. Етапи лабораторного розведення, способи використання

Модуль 2. Технології розведення хижих комах для обмеження чисельності шкідників
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 циклонеда, коло жертв, етапи лабораторного розведення. Використання хижого сонечка циклонеда у боротьбі з шкідниками

Тема 12. Біологічні особливості та етапи лабораторного розведення сонечка хармонії

Біологічні особливості сонечка хармонії, коло жертв, етапи лабораторного розведення. Використання хижого сонечка хармонії 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 хидаків 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 сігчастокрилик

Способи та стадії використання хижих золотоочок та гемеробейд. Види шкідників проти яких використовуються хижі золотоочки та гемеробейди

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 шкідників. Частина 1.

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

Змістовий 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 використання трихограми

Основні етапи при лабораторному розведенні трихограми. Різні способи використання трихограми

Тема 20. Етапи лабораторного розведення браконіда дакнузи

Особливості біології, лабораторного розведення та використання браконіда дакнузи

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 шкідників. Частина 2.

Змістовий модуль 4. Розведення паразитичних комах родини афідіди, евлофіди. Технології 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 евлофіди

Особливості біології. Етапи лабораторного розведення. Способи використання.

Тема 26. Етапи лабораторного виробництва боверину 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 шкідників

Тема 1. Виробництво комах у біотехноценозі та вихідні популяції.

Модуль 2. Технології розведення хижих комах для обмеження чисельності шкідників

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

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

Тема 3. Біологічні відомості про розведення комах.

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

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Денна форма навчання					
	усь ого	л	п	ла б	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7
ОСІННІЙ СЕМЕСТР						
Модуль 1. Технології розведення хижих кліщів та комах для обмеження чисельності шкідників						
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 шкідників						
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 шкідників. Частина 1.						
Змістовий модуль 3. Розведення паразитичних комах родини трихограми, драконіди, афелініди.						
Тема 9. Технології розведення трихограми	10	4		8		
Тема 10. Технології розведення паразитичних комах	6	2		4		

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Денна форма навчання					
	усь ого	л	п	ла б	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7
родини браконіди						
Тема 11. Технології розведення паразитичних комах родини афелініди	6	2		2		
Разом за змістовим модулем 3	22	8		14		
Модуль 4. Технології розведення паразитичних комах для обмеження чисельності шкідників. Частина 2.						
Змістовий модуль 4. Розведення паразитичних комах родини афідіди, евлофіди. Технології лабораторного виробництва біоагентів.						
Тема 12. Технології розведення паразитів комах родини афідіди	12	4		8		
Тема 13. Технології розведення паразитів комах родини евлофіди	6	2		4		
Тема 14. Технологія лабораторного виробництва біоагентів та способи їх використання	14			4		10
Тема 15. Біологічні відомості про розведення комах.	21					21
Тема 16. Вибір кормових середовищ та визначення впливу на комах недовліку поживних речовин у кормі.	30					30
Разом за змістовим модулем 3	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 1.	Тема 1. Теоретичні основи технологій розведення корисних комах	2
2.	Фактори, що впливають на ефективність розведення комах	
2 1.	Тема 2. Технології розведення кліщів родини фітосейіди	2
2.	Видовий склад хижих кліщів	
3 1.	Тема 3. Технології розведення хижих клопів крихіток	2
2.	Лабораторне розведення фітосейулюса та неосейулюсів	
4 1.	Тема 4. Технології розведення хижих клопів родин сліпняки та щитники	2
2.	Видовий склад та особливості біології хижаків родин сліпняки та щитники	
5 1.	Тема 5. Технології розведення хижаків родини кокцинеліди	2
2.	Технології розведення у лабораторіях криптолемуса	
3.	Технології розведення у лабораторіях циклонеди	
6 1.	Тема 6. Технології розведення хижих комах з ряду сітчастокрилі	2
	Технології розведення у лабораторіях золотоочки	

№ з/п	Назва та план теми	Кількість годин
2.	Технології розведення у лабораторіях мікромуса	
	Тема 7. Технології розведення хижих комах ряду двокрилі	
7.	Технології розведення у лабораторіях галиці афідімії	2
2.	Технології розведення у лабораторіях сирфід	
	Разом за осінній семестр	14
ВЕСНЯНИЙ СЕМЕСТР		
	Тема 8. Технології розведення трихограми	
8.	Особливості біології трихограми та види господарів	4
2.	Лабораторне розведення та використання трихограми	
	Тема 9. Технології розведення паразитів родини браконіди	
91.	Особливості біології, коло господарів	2
2.	Лабораторне розведення та використання дакнужи	
	Тема 10. Технології розведення паразитів комах родини Афелініди	
10	1. Видовий склад та коло господарів ентомофагів родини Афелініди	2
	2. Лабораторне розведення та використання енкарзії.	
	Тема 11. Технології розведення паразитичних комах родини Афідіди	
11	1. Особливості біології та коло господарів	4
	2. Лабораторне розведення та використання паразитів	
	Тема 12. Технології розведення паразитів комах родини Евлофіди	
12	1. Особливості біології та коло господарів дігліфуса	2
	2. Лабораторне розведення та використання паразитів дігліфуса	
	Разом за семестр	14
	Разом за курс	28

6. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ 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

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
12	Тема 12. Вивчити біологічні особливості та етапи лабораторного розведення сонечок гармонії, леїс та пропелії чотирнадцяти крапкової	2
13	Тема 13. Ознайомитись із способами та умовами використання, колом жертв хижих сітчастокрилих	2
14	Тема 14. Вивчити біологічні особливості та етапи лабораторного розведення хидаків 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 евліфіді	4
24	Тема 24. Етапи лабораторного виробництва боверину та вертициліну	2
25	Тема 25. Етапи лабораторного виробництва триходерміну та ампіломіцину	2
	Всього за весняний семестр	30
	Всього за курс	60

7. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	ОСІННІЙ СЕМЕСТР	
1	Тема 1. Вивчити виробництво комах у біотехноценозі та вихідні популяції.	23
2	Тема 2. Вибір вихідного матеріалу та введення біоматеріалу в техноценоз.	23
	Всього за семестр	46
	ВЕСНЯНИЙ СЕМЕСТР	
3	Тема 3. Технологія лабораторного виробництва біоагентів та способи їх використання	10
4	Тема 4. Біологічні відомості про розведення комах.	21
5	Тема 5. Вибір кормових середовищ та визначення впливу на комах недоліку поживних речовин у кормі.	30
	Всього за семестр	61
	Разом за курс	107

8. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

1. Методи навчання за джерелом знань:

- 1.1. Словесні: розповідь, пояснення, бесіда (евристична і репродуктивна), лекція,
- 1.2. Наочні: демонстрація, ілюстрація, спостереження.
- 1.3. Практичні: лабораторний метод

2. Методи навчання за характером логіки пізнання.

- 2.1. Аналітичний.
- 2.2. Методи синтезу .

3. Методи навчання за характером та рівнем самостійної розумової діяльності студентів.

- 3.1. Проблемний (проблемно-інформаційний)
- 3.2. Частково-пошуковий (евристичний)

4. Активні методи навчання - використання технічних засобів навчання, використання проблемних ситуацій, імітаційні методи навчання (побудовані на імітації майбутньої професійної діяльності), використання навчальних та контролюючих тестів)

5. Інтерактивні технології навчання - використання мультимедійних технологій.

9. 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:
 - результати виконання та захисту лабораторних робіт;
 - експрес-контроль під час аудиторних занять;
 - самостійне опрацювання теми в цілому чи окремих питань;
 - написання рефератів;
 - результати тестування;
 - письмові завдання при проведенні контрольних робіт;

10. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ (9 семестр – д/залік)

Поточне тестування та самостійна робота								СРС	Разом за модулі та СРС	Атестація	Сума
ЗМ 1 – 27 бал			ЗМ 2 – 43 бал								
T 1	T 2	T 3	T 4	T 5	T 6	T 7	T 8	15	85	15	100
9	9	9	9	9	9	8	8		(70+15)		

РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ (10 семестр – екзамен)

Поточне тестування та самостійна робота						СРС	Разом за модулі та СРС	Атестація	Підсумковий тест - екзамен	Сума
ЗМ 3 – 20 балів			ЗМ 4 – 20 балів							
T 9	T 10	T 11	T 12	T 13	T 14	15	55	15	30	100
10	5	5	10	5	5					

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
1 - 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

11. 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.

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. Біологічний захист рослин / Дядечко М. П., Падій М. М., Шелестова В. С. та ін.; за ред. М. П. Дядечка та М. М. Падія. – Біла Церква, 2001. – 312 с.
3. Бровдій В. М. Біологічний захист рослин / Бровдій В. М., Гулій В. В., Федоренко В. П. – К., 2004. – 351 с.
4. Рубан М. Б. Практикум із сільськогосподарської ентомології : навч. посіб. / М. Б. Рубан, Я. М. Гадзало; за ред. М. Б. Рубана. – К. – Арістей, 2009. – 472 с.
5. Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология / Г. Я. Бей-Биенко. – Высш. шк., 1980. – 416 с.
6. Оптимізація інтегрованого захисту польових культур : Довідник / [Ю. Г. Красиловець, В. С. Зуза, В. П. Петренкова, В. В. Кириченко та ін.] ; за ред. В. В. Кириченка, Ю. Г. Красиловця. – Харків : Магда LTD, 2006. – 252 с.
7. Сільськогосподарська ентомологія / [Байдик Г.В., Білецький Є.М., Білик М. О. та ін.]; за ред. Б. М. Литвинова, М.Д. Євтушенка. – К.: Вища освіта, 2005. – 551 с.
8. Сільськогосподарська ентомологія / [Рубан М. Б., Гадзало Я. М., Бобось І. М. та ін.]; за ред. М. Б. Рубана. – К.: Арістей, 2007. – 520 с.

13. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Електронна енциклопедія сільського господарства <http://www2.agroscience.com.ua>
2. Система захисту рослин від бур'янів, шкідників та хвороб [Режим доступу]: <http://lib.chdu.edu.ua/pdf/posibnuku/246/16.pdf>

