


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

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри захисту
рослин

 Гласенко В.А.
" 07 " 107 2020 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (СИЛАБУС)

ВК І Технічна ентомологія

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

Спеціальність: 202 «Захист і карантин рослин»

Факультет: Агротехнологій та природокористування

2020-2021 навчальний рік

Робоча програма з навчальної дисципліни «Технічна ентомологія» для студентів спеціальності 202 «Захист і карантин рослин», ОС – магістр.

Розробник: Смедь О.М. к.б.н., доцент кафедри захисту рослин

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри захисту рослин

Протокол від «15» 06 2020 року № 23

Завідувач кафедри Власенко (В.А. Власенко)

Погоджено:

Гарант освітньої програми

Власенко Власенко В.А.

Декан факультету агротехнологій та природокористування
на посаду викладачів дисципліни

Коваленко (І.М. Коваленко)

Декан факультету агротехнологій та природокористування
до якого належить кафедра

Коваленко (І.М. Коваленко)

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації

Зборанік

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

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	
Кількість кредитів – 5,0	Галузь знань: 20 Аграрні науки та продовольство	Вибіркова	
	Спеціальність: 202 «Захист і карантин рослин».		
Модулів – 2	Освітній ступінь: магістр	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		2020-2021-й	
Загальна кількість годин - 150		Курс	1
		Семестр	9-й
		Лекції	14 год.
		Практичні, семінарські	30 год
		Лабораторні	-
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 3	Самостійна робота	106 год.	
	Вид контролю: залік		

Співвідношення кількості годин (%) аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить: для денної форми навчання - 30/70 (44/106)

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Мета: оволодіння студентами теоретичними та практичними аспектами виробництва культур комах з заданими властивостями.

Завдання: вивчити теоретичні та практичні аспекти виробництва культур комах із заданими властивостями

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

Знати: коротку історію програм розведення комах; використання комах в біотехнології; використання комах-ентомофагів, їх жертв і фітофагів для захисту рослин, біологічні відомості про комах які розводяться; основні хвороби комах, вибір живильного середовища та вплив на комах нестачі живильних речовин у кормі; як відбувається закладання племінної

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; оцінювати вихідний матеріал на різних стадіях розвитку комах; визначати плодючість комах; вести спостереження за поведінкою комах при розведенні; правильно підбирати вихідний матеріал для закладання в техноценозі.

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Затверджена методичною радою СНАУ - Протокол №4 від 12.02.2018р.

Модуль 1. Вибір вихідного матеріалу.

Змістовий модуль 1. Вибір вихідного матеріалу.

Тема 1. Технічна ентомологія. як галузь прикладної ентомології.

Технологія вирощування корисних комах як галузь прикладної ентомології. Етапи створення культур комах. Використання комах у біотехнології.

Тема 2. Розведення ентомофагів та їхніх жертв. Розведення фітофагів.

Корм як фактор динаміки чисельності комах. Щільність популяції. Виробництво комах у біотехноценозі. Вихідні популяції. Забезпечення чистоти культури. Оцінка якості яєць за станом зародку. Визначення плідності комах. Аналіз гемолімфи: склад, типи гемоцитів, їх походження, співвідношення. Спостереження за поведінкою комах при розведенні.

Тема 3. Абіотичні та біотичні фактори, які впливають на динаміку чисельності комах.

Абіотичні фактори та їх вплив на чисельність комах. Біотичні фактори та їх вплив на чисельність комах.

Тема 4. Введення біоматеріалу в техноценозі і створення вихідної популяції.

Забезпечення чистоти культури. Визначення плодючості комах. Оцінка життєздатності популяції шляхом відгодівлі в лабораторії. Вибір вихідного біологічного матеріалу. Введення біоматеріалу в техноценоз. Біологічні відомості про комах, що розводять. Методи оцінки стану популяції: за зміною забарвлення, за співвідношенням статей в популяції, ураженість хворобами, методи діагностики хвороб.

Тема 5. Виробництво комах у біотехноценозі на прикладі шовковичного шовкопряда.

Вивчити біологічні особливості тутового шовкопряда. Вивчити етапи лабораторного розведення тутового шовкопряда. Вивчити вплив абіотичних факторів при інкубації грени тутового шовкопряда. Вивчити технічні засоби інкубації грени шовковичного шовкопряда. Навчитись визначати строки закладки грени на інкубацію. Вивчити процес збирання гусениць з початком їх відродження. Вивчити фізіологічні потреби гусениць шовковичного шовкопряда при їх відгодівлі. Вивчити техніку відгодівлі гусениць.

Модуль 2. Виробництво культур у техноценозі.

Змістовий модуль 2. Виробництво культур у техноценозі

Тема 6. Оптимізація культивування за основними параметрами утримання.

Оптимізація культивування. Стандартизація культур. Типізація культур. Біологічні відомості про розведення комах. Біологічні відомості про комах, що розводять. Методи оцінки стану популяції: за зміною забарвлення, за співвідношенням статей в популяції, ураженість хворобами, методи діагностики хвороб.

Тема 7. Вплив на комах недоліку поживних речовин у кормі.

Штучні поживні середовища при вирощуванні комах. Вибір кормового середовища. Вплив на комах недостачі поживних речовин у кормі.

Тема 8. Масове виробництво комах з заданими властивостями.

Вивчення процесу догляду за гусеницями в період заляльковування.

Тема 9. Кормові середовища для вирощування комах.

Природні кормові середовища. Альтернативні кормові середовища.

Тема 10. Контроль якості культур комах.

Методи оцінки стану популяції: за зміною забарвлення, за співвідношенням статей в популяції, ураженість хворобами, методи діагностики хвороб.

Тема 11. Закладка племінної (маточної) культури для тривалого відтворення комах із заданими властивостями.

Вивчити процес знімання та сортування коконів шовковичного шовкопряду. Вивчити хвороби шовковичного шовкопряду. Вивчити заходи по захисту тутового шовкопряда від хвороб. Вивчити шкідників шовковичного шовкопряду. Вивчити дикі види шовкопрядів, що використовуються людиною. Вивчити хвороби та шкідників шовковиці.

Тема 12. Удосконалення технології розведення комах. Регулювання співвідношення статі.

Регулювання співвідношення статей та відбір за масою яєць. Вивчення відбору за масою тіла.

Тема 13. Оцінка адаптивної поведінки.

Контроль якості культур комах та оцінка їх адаптивної поведінки. Контроль генетичної культури популяції комах. Стабільність та мінливість культури. Методи збереження генофонда культур.

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
Модуль 1. Технології розведення хижих кліщів та комах для обмеження чисельності шкідників						
Змістовий модуль 1. Розведення хижих кліщів та комах						
Тема 1. Технічна ентомологія. як галузь прикладної ентомології.	2	2	-	-	-	
Тема 2. Розведення ентомофагів та їхніх жертв. Розведення фітофагів.	20	2	-	-	-	18
Тема 3. Абіотичні та біотичні фактори, які впливають на динаміку чисельності комах.	2	2	-	-	-	
Тема 4. Введення біоматеріалу в техноценозі і створення вихідної популяції.	20	2	-	-	-	18
Тема 5. Виробництво комах у біотехноценозі на прикладі тутового шовкопряда	16	-	-	16	-	
Разом за змістовний модуль 1	60	8	-	16	-	36
Модуль 2 Виробництво культур у техноценозі						
Змістовий модуль 2. Виробництво культур у техноценозі						
Тема 6. Оптимізація культивування за основними параметрами утримання	20	2	-	-	-	18
Тема 7. Вплив на комах недоліку поживних речовин у кормі	2	2	-	-	-	-
Тема 8. Масове виробництво комах з заданими властивостями	2	-	-	2		-
Тема 9. Кормові середовища для вирощування комах.	2	2	-	-	-	-
Тема 10. Контроль якості культур комах	16	-	-	-	-	16
Тема 11. Закладка племінної (маточної) культури для тривалого відтворення комах із заданими властивостями.	30	-	-	12	-	18
Тема 12. Удосконалення технології розведення комах. Регулювання співвідношення статі	18	-	-	-	-	18

Разом за змістовний модуль 2	90	6	-	14	-	70
Разом за семестр	150	14	-	30	-	106

5. ТЕМИ ТА ПЛАН ЛЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва та план теми	Кількість годин
1	Тема 1. Технічна ентомологія як галузь прикладної ентомології. План: 1. Технологія вирощування корисних комах як галузь прикладної ентомології. 2. Етапи створення культур комах. 3. Використання комах у біотехнології.	2
2	Тема 2. Розведення ентомофагів та їхніх жертв. Розведення фітофагів. План: 1. Корм як фактор динаміки чисельності комах. 2. Щільність популяції.	2
3	Тема 3. Абіотичні та біотичні фактори, які впливають на динаміку чисельності комах. План: 1. Абіотичні фактори та їх вплив на чисельність комах 2. Біотичні фактори та їх вплив на чисельність комах	2
4	Тема 4. Введення біоматеріалу в техноценоз і створення вихідної популяції. План: 1. Забезпечення чистоти культури. 2. Визначення плодючості комах. 3. Оцінка життєздатності популяції шляхом відгодівлі в лабораторії.	2
5	Тема 5. Оптимізація культивування за основними параметрами змісту. План: 1. Оптимізація культивування. 2. Стандартизація культур. 3. Типізація культур.	2
6	Тема 6. Вплив на комах недоліку поживних речовин у кормі. План: 1. Штучні поживні середовища при вирощуванні комах. 2. Вибір кормового середовища. 3. Вплив на комах недостачі поживних речовин у кормі	2
7	Тема 7. Кормові середовища для вирощування комах. План: 1. Природні кормові середовища 2. Альтернативні кормові середовища	2
	Разом за осінній семестр	14

6. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

з/п	Назва теми та план	Кількість годин
1	Тема 1. Вивчити біологічні особливості тутового шовкопряда	2
2	Тема 2. Вивчити етапи лабораторного розведення тутового шовкопряда	2
3	Тема 3. Вивчити вплив абіотичних факторів при інкубації грени тутового шовкопряда	2
4	Тема 4. Вивчити технічні засоби інкубації грени шовковичного шовкопряда	2
5	Тема 5. Навчитись визначати строки закладки грени на інкубацію	2
6	Тема 6. Вивчити процес збирання гусениць з початком їх відродження	2
7	Тема 7. Вивчити фізіологічні потреби гусениць шовковичного шовкопряда при їх відгодівлі	2
8	Тема 8. Вивчити техніку відгодівлі гусениць	2
9	Тема 9. Вивчити процес догляду за гусеницями в період заляльковування	2
10	Тема 10. Вивчити процес знімання та сортирування коконів шовковичного шовкопряда	2
11	Тема 11. Вивчити хвороби шовковичного шовкопряда	2
12	Тема 12. Вивчити заходи по захисту шовковичного шовкопряда від хвороб	2
13	Тема 13. Вивчити шкідників шовковичного шовкопряда	2
14	Тема 14. Вивчити дикі види шовкопрядів, що використовуються людиною	2
15	Тема 15. Вивчити хвороби та шкідників шовковиці	2
	Всього за семестр	30

7. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми та перелік питань	Кількість годин
1	Тема 1. Виробництво комах у біотехноценозі. Вихідні популяції 1. Забезпечення чистоти культури. 2. Оцінка якості яєць за станом зародку. 3. Визначення плідності комах. 4. Аналіз гемолімфи: склад, типи гемоцитів, їх походження, співвідношення. 5. Спостереження за поведінкою комах при розведенні.	18
2	Тема 2. Вибір вихідного біологічного матеріалу. Введення біоматеріалу в техногеноз. 1. Біологічні відомості про комах, що розводять. 2. Методи оцінки стану популяції: за зміною забарвлення, за співвідношенням статей в популяції, ураженість хворобами, методи діагностики хвороб.	18
3	Тема 3. Біологічні відомості про розведення комах. 1. Біологічні відомості про комах, що розводять. 2. Методи оцінки стану популяції: за зміною забарвлення, за співвідношенням статей в популяції, ураженість хворобами, методи діагностики хвороб.	18
4	Тема 4. Закладки племінної (маточної) культури для тривалого відтворення комах із заданими властивостями.	18

	1. Основні задачі та особливості племінного розведення. 2. Методи розведення.	
5	Тема 5. Удосконалення технології розведення комах та регулювання співвідношення статей. 1. Відбір за масою тіла. 2. Відбір за масою яєць.	18
6	Тема 6. Контроль якості культур комах та оцінка їх адаптивної поведінки. 1. Контроль генетичної культури. 2. Стабільність та мінливість культури. 3. Методи збереження генофонда культур.	16
	Разом	106

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 (ЗАЛІК)

Поточне тестування та самостійна робота													С Р С	Разом за модулі та СРС	Ате- ста- ція	Су- ма
Модуль 1 – 30 бали					Модуль 2 – 40 бал											
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	15	85	15	100
6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5	5		(70+15)		

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. Бондаренко Н.В. Биологическая защита растений. 2-е изд. – М.: Агропромиздат, 1986. – 280 с.
2. Основи біологічного захисту рослин / за ред. М.П. Дядечка/ -К.: Урожай, 1990. – 270 с.
3. Король И.Т., Сидяревич В.И. и др.. Биологическая защита растений.-Минск.:Ураджай, 2000.- 414с.
4. Бровдій В.М., Гулій В.В., Федоренко В.П. Біологічний захист рослин.- К.:Світ. 2003 – 352 с.
5. Практикум по биологической защите / под ред. Бондаренко Н.В./ - М.: Колос, 1984. – 288 с.
6. Механізація процесу приготування штучного живильного середовища для комах-фітофагів / Л. В. Кияновська // Механізація та електрифікація сільського господарства: зб. наук. праць / ІМЕСТ. – Глевах, 2009. Вип. 93. С. 218-224.
7. Бельченко В. М. Штучні поживні середовища для гусениць-фітофагів тест-культур / В. М. Бельченко, І. А. Стошкевич, Є. Д. Вишневецький // Вісник аграрних наук Південного регіону. – 2007. - №8. С. 154-157.
8. Писаренко В. М. Захист рослин: Фітосанітарний моніторинг. Методи захисту рослин. Інтегрований захист рослин / В.М. Писаренко, П.В. Писаренко. – Полтава, 2007. – 256 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>

**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)							
	ПРН1	ПРН16	ПРН11					
ДРН 1. Володіти та застосовувати природничі, наукові та професійні знання для вирішення професійних завдань з використання комах-ентомофагів, їх жертв і фітофагів для захисту рослин	+							
ДРН 2. Володіти спеціальними знаннями з захисту та карантину рослин, розводити ентомофагів та їх жертв, розводити фітофагів, прогнозувати зміну чисельності комах; аналізувати дію абіотичних і біотичних факторів на розвиток комах		+						
ДРН 3. Уміти координувати, інтегрувати та удосконалювати організацію виробничих процесів з розведення та використання комах-ентомофагів, їх жертв і фітофагів для захисту рослин			+					