

# СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ЕНТОМОЛОГІЯ»			
Шифр та назва спеціальності	202 – Захист і карантин рослин	Відповідальні лабораторії інституту:	Лабораторія фітопатології і ентомології
Назва освітньо-наукової програми	«Захист і карантин рослин»		
ВИКЛАДАЧІ	Саблук Василь Трохимович, доктор с.-г. наук, професор		
ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ДИСЦИПЛІНУ			
Анотація	<p>Одним із важливих резервів збільшення виробництва сільськогосподарської продукції є захист урожаю від шкідників. У зв'язку з цим велике значення має ентомологія як наукова основа захисту рослин.</p> <p>У середньому втрати рослинницької продукції від шкідливих організмів становлять 30%, а у період спалахів розмноження шкідників вони можуть перевищувати 50%, а інколи врожай гине повністю. Отже, у такому разі кожен третій, а інколи і другий гектар орної землі засівається, щоб підтримати життєздатність шкідливих організмів. Тому, сучасний інтегрований захист рослин передбачає управління популяціями шкідливих організмів у межах конкретних агробіоценозів за допомогою застосування оптимальної для конкретних умов системи заходів з метою оптимізації фітосанітарного стану посівів. Для забезпечення ефективного захисту посівів сільськогосподарських культур від цих шкідливих організмів необхідно знати їх видовий склад та особливості біології.</p> <p>Застосування пестицидів у кожному конкретному випадку повинно бути обґрунтовано, виходячи із фітосанітарного стану поля і базуватись на обов'язковому обліку чисельності шкідливих організмів і складу агроценозу. З економічної і екологічної точок зору доцільно застосування пестицидів лише за чисельності шкідливих організмів, які перевищують економічний поріг шкідливості (ЕПШ).</p> <p>В останні роки вирощування сільськогосподарських культур все більше орієнтується на широке використання біологічного землеробства і біоадаптивних технологій, які дають можливість скоротити витрати шляхом мінімізації технологічних операцій, раціонального і найбільш повного використання потенціалу добрив та пестицидів з метою одержання екологічно чистої і високоякісної сільськогосподарської продукції. Одним з важливих елементів біоадаптивної технології вирощування цукрових буряків є захист посівів цієї культури від шкідників.</p> <p>Для ефективного контролювання шкідників у посівах сільськогосподарських культур з дотриманням економічних та екологічних регламентів важливого значення набуває навчальна дисципліна "Ентомологія".</p>		
Мета та цілі	<p>Метою учбової дисципліни «Ентомологія» є формування у майбутніх науковців системи знань і умінь із закономірностей формування комплексів фітофагів і ентомофагів, та способів їх регулювання для одержання економічно і екологічно обґрунтованої урожайності вирощуваних рослин.</p>		

<b>Формат</b>	Лекції, практичні заняття, самостійна робота. Підсумковий контроль – іспит.
<b>Результати навчання</b>	У результаті вивчення навчальної дисципліни аспірант повинен знати: - видовий склад шкідливих і корисних комах, їх систематичну класифікацію; - методичні основи збереження різноманіття в агробіоценозах як основи саморегуляції чисельності шкідливої і корисної ентомофауни в посівах сільськогосподарських культур; - внутрішню і міжвидову конкуренцію, час генерації, швидкість відтворення популяції, розмноження і способи збереження виду; - міграцію організмів в просторі і в часі зниження цього фактор у виживанні виду; - особливості розвитку шкідників сільськогосподарських культур залежно від екологічних та інших чинників, формування їх комплексів, вміння визначати домінуючих видів в агроценозі; - сучасні методи обліку чисельності шкідливої і корисної ентомофауни; - фактори, які сприяють масовому розмноженню фітофагів, які гальмують цей процес; - методи прогнозування розвитку фітофагів і їх зниження в організації ефективного захисту від них сільськогосподарських культур; системи захисту сільськогосподарських культур від конкретних видів фітофагів з використанням хімічного, біологічного та інших методів контролю їх чисельності; методiku розрахунку екологічної і економічної доцільності заходів контролювання шкідників у посівах сільськогосподарських культур; уміти: - визначати видовий склад фітофагів і забезпечувати контроль їх чисельності за необхідності, користуючись принципом доцільності з використанням економічних порогів шкідливості; - визначати видовий склад корисних комах, знання їх ролі в регулюванні чисельності шкідливої ентомофауни; - встановлювати причини масового накопичення окремих видів фітофагів в агроценозах і визначати небезпеку від них посівам сільськогосподарських культур; - здійснювати контроль чисельності фітофагів з мінімальним використанням інсектицидів, віддавати перевагу їх локалізації на посівному матеріалі та інших об'єктах; - еколого-економічно оцінювати здійснені заходи контролю чисельності фітофагів у посівах сільськогосподарських культур; - оцінювати якість робіт із контролю чисельності шкідників у посівах сільськогосподарських культур.
<b>Обсяг</b>	<i>Загальний обсяг дисципліни 540 годин: лекції – 20 год., практичні заняття – 20 год., лабораторні заняття – 30 год., самостійна робота – 470 год.</i>
<b>Пререквізити</b>	<i>Теоретичною базою вивчення дисципліни є попередні навчальні дисципліни: рослинництво, моніторинг фітофагів у посівах сільськогосподарських культур, екологічно безпечні технології в захисті рослин, інноваційні технології в захисті і карантині рослин, для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти</i>
<b>Ознаки</b>	<i>Обов'язкова навчальна дисципліна, що формує універсальні навички дослідника</i>
<b>Курс/ семестр</b>	<i>1-2 / 1-4</i>

СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ					
Змістовий модуль 1. Сучасне розуміння ентомології. Морфологія комах.					
Лекція № 1	Зміст і завдання ентомології. Морфологія комах.	Практичне заняття № 1	Класифікація і систематика комах	Самостійна робота	Сучасний стан розвитку ентомологічної науки
Лекція № 2	Біологія комах. Ембріональний розвиток. Способи розмноження. Типи личинок і лялечок. Фаза імаго.				Встановлення норми витрати інсектицидів
Лекція № 3	Екологія комах. Зміст екології. Типи пошкодження рослин комахами.	Практичне заняття № 2	Ґрунтові шкідники		Облік чисельності комах.
Змістовий модуль 2. Основні види шкідників у посівах сільськогосподарських культур					
Лекція № 4	Класифікація шкідників, які пошкоджують сільськогосподарські культури	Практичне заняття № 3	Наземні шкідники	Самостійна робота	Встановлення ефективності застосування інсектицидів
Лекція № 5	Шкідники зернобобових культур, багаторічних бобових трав, зерна та іншої сільськогосподарської продукції при зберіганні.	Практичне заняття № 4	Екологія комах		Морфологічні і фізіологічні особливості комах
Лекція № 6	Шкідники зернових культур. П'явиця звичайна, пильщики, цикадки, трипси, попелиці, тощо.	Практичне заняття № 5	Ентомофаги		Прогнозування розвитку комах
Лекція № 7	Багатоїдні шкідники на зернових та інших культурах – личинки коваликів, хрущів, хлібних жуків, капустянки, совки.	Практичне заняття № 6	Карантинні заходи		
Змістовий модуль 3. Захист рослин від шкідників					
Лекція № 8	Методи захисту сільськогосподарських культур від шкідників.	Практичне заняття № 7	Прогноз розвитку комах	Самостійна робота	Заходи контролю чисельності комах
Лекція № 9	Методи обліку чисельності фітофагів.	Практичне заняття № 8	Заходи контролю чисельності		Карантинні заходи

<b>Лекція № 10</b>	<i>Імунітет рослин до шкідників. Антибіоз. Толерантність.</i>	<b>заняття № 8</b>	<i>фітофагів</i>	<i>Визначення видів комах за допомогою визначників</i>
--------------------	---	--------------------	------------------	--

**ПЕРЕЛІК ЗАПИТАНЬ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ІСПИТУ**

1. Будова і сегментарний склад голови комах та її придатків. 2. Принципи класифікації членистоногих. Сучасне систематичне положення комах. 3. Основні наземні шкідники сільськогосподарських культур, контроль їх чисельності і зниження шкідливості. 4. Вплив абіотичних факторів на динаміку чисельності та розмноження шкідливих та корисних комах. 5. Біоценотична оцінка економічних порогів шкідливості головних фітофагів. 6. Будова грудей комах, сегментів, придатків та їх функцій. 7. Абіотичні фактори зовнішнього середовища та їх вплив на комах. 8. Основні ґрунтові шкідники сільськогосподарських культур, контроль їх чисельності і обмеження поширення. 9. Інтегрована система заходів захисту рослин. 10. Бур'янова рослинність – резерват шкідливої ентомофауни. 11. Будова черевця комах та його придатків. Еволюція і видозміни черевного відділу тіла. 12. Підклас нижчих або первинно безкрилих. Ряд шестинохвісток. Особливості їх будови і значення. 13. Ковалик. Біологія, шкодочинність, комплекс заходів по захисту. 14. Біологічний метод захисту сільськогосподарських культур від шкідників. 15. Шкідники бурякової сівозміни. Загальна характеристика. Заходи захисту. 16. Нервова система комах, її складові частини і функції. 17. Терморегуляція і тепловий обмін у комах. 18. Бурякові щитоноски, біологія, шкідливість, заходи захисту. 19. Планування заходів контролю чисельності шкідників. 20. Інтегрований захист буряків цукрових від шкідників. 21. Масові розмноження комах та їх причини. 22. Бурякові довгоносики: біологія, шкідливість, заходи захисту. 23. Облік шкідливих об'єктів. Методика. 24. Оцінка фітосанітарного стану агроценозів (фітосанітарна діагностика). 25. Шкіряний покрив у комах та їх похідні. 26. Ряд двокрилі, або мухи (загальна характеристика, представники, у т.ч. найбільш шкодочинні для буряків цукрових, господарське значення). 27. Поняття про рівень ефективності природних ворогів комах, його практичне значення. 28. Ефективність застосування принад. 29. Хімічний метод (фітофармакологія) з основами агротоксикології захисту сільськогосподарських культур від шкідників. 30. Будова органів дихання у комах, її розташування та функції. 31. Типи динаміки популяції комах. 32. Бурякова листкова попелиця: біологія, шкодочинність, заходи захисту. 33. Обробіток ґрунту, удобрення, як один із заходів контролю чисельності шкідників. 34. Обробка насіння сільськогосподарських культур інсектицидами, як один із заходів захисту від шкідників. 35. Значення жирового тіла у житті комах в різних стадіях їх розвитку, його роль при розмноженні, в процесах виділення і під час зимівлі. 36. Основні типи метаморфозу у комах. 37. Бурякова коренева попелиця: біологія, шкідливість, заходи захисту. 38. Чисельність головних шкідників буряків цукрових в умовах інтенсивної технології вирощування. 39. Агротехнічний метод захисту сільськогосподарських культур від шкідників. 40. Будова статеві системи самок і самців комах. 41. Фотоперіодизм і його вплив на розвиток рослиноїдних, хижих і паразитичних комах. 42. Бурякова крихітка: біологія, шкідливість, заходи захисту. 43. Методи контролювання шкідників: фізико-механічний, біологічний, імунологічний. 44. Комплекс фітофагів зон бурякосіяння України. 45. Способи розмноження комах. 46. Харчова спеціалізація комах першого і другого порядку. 47. Ряд твердокрилі, або жуки (загальна характеристика, представники, у т.ч. найбільш шкодочинні для буряків цукрових, господарське значення). 48. Прогноз розвитку сільськогосподарських шкідників. 49. Технологія інтегрованої системи захисту рослин. 50. Типи лялечок у комах та їх захисні пристосування. 51. Вплив господарської діяльності людини на видовий склад і чисельність окремих видів комах. 52. Ряд напівтвердокрилі, або клопи (загальна характеристика, представники, у т.ч. найбільш шкодочинні для буряків цукрових, господарське значення). 53. Ентомофауна поверхні ґрунту бурякового агробіоценозу та прилеглих стацій. 54. Сірий буряковий довгоносик. Характеристика та заходи захисту. 55. Комахи моновольтильні, полівольтинні, з багаторічною генерацією. 56. Гідротермічний коефіцієнт і його значення для прогнозування динаміки чисельності комах. 57. Обмеження поширення шкідливих комах за допомогою агротехнічних заходів. 58. Звичайний буряковий довгоносик. Загальна характеристика. Заходи захисту. 59. Екологічні закономірності динаміки ентомокомплексу бурякового агробіоценозу. 60. Карантинні шкідники сільськогосподарських культур. 61. Планування хімічних заходів захисту рослин та оцінка їх ефективності. 62. Теоретичні основи біометоду. 63. Кліщі і нематоди. 64. Загальні відомості про пестициди і вимоги до них.

**РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА**

<b>Б А З О В А</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология: Учебник для университетов и сельхозвузов. 3-е изд. доп. М.: Высш. школа, 1980. 416 с., ил.</li> <li>Антонюк О.І., Гончаренко О.І., Рубан М.Б. Сільськогосподарська ентомологія. К.: «Вища школа», 1984. 271 с.</li> <li>Энтомология: Пер. в англ. / [Г. Росс, Ч. Росс, Л. Росс] // М.: Мир, 1985. 576 с., ил.</li> <li>Энтомология / Г.Е. Осмоловский, Н.В. Бондаренко // 2-е изд. перераб. и доп. Л.: Колос. Ленингр. отд-ние, 1980. 365 с., ил. (Учебники и учеб. пособия для высш. с.-х. учебн. заведений).</li> <li>Злотин А.З. Техническая энтомология (Справочное пособие) / А. Злотин // К.: Наукова думка, 1989. 180 с.</li> <li>Довідник із захисту рослин / [Л. І. Бублик, Г. І. Васечко, В. П. Васильєв та ін.]; за ред. проф. М. П. Лісового // К.: Урожай, 1999. 744 с.</li> <li>Довідник із пестицидів / [М. П. Секун, В. М. Жеребко, О. М. Лапа, С. В. Ретьман, Ф. М. Марютін]; за ред. проф. М. П. Секуна // К.: Колобіг, 2007. 360 с.</li> </ol>	<b>Д О П О М І Ж Н А</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Зверезомб-Зубовский Е.В. Вредители сахарной свеклы и меры борьбы с ними. Свекловодство. / Е.В. Звереемб-Зубовский // К.: Госсельхозиздат УССР, 1959. Т.3. 4.1. С. 195-230.</li> <li>Петруха О.И. Защита всходов от вредителей / О.И. Петруха // Сахарная свекла. 1972. №4. С. 32 – 33.</li> <li>Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. / Б.А. Доспехов // -М.: Агропромиздат, 1985. 351 с.</li> <li>Федоренко В.П. Энтомокомплекс на цукрових буряках. / В.П. Федоренко // К.: Аграрна наука, 1998, 463 с.</li> <li>Саблук В.Т. Шкідники сходів цукрових буряків / В.Т. Саблук // К.: Світ, 2002. 182с.</li> <li>Саблук В.Т. Шкідники та хвороби цукрових буряків / В.Т. Саблук, Р.Я.Шендрик, Н.М. Запольська // К.: Колобіг, 2005. 448 с.</li> <li>Методика досліджень з ентомології і фітопатології у посівах цукрових буряків / [В. Т. Саблук, О. М. Грищенко, Н. М. Запольська, Р. Я. Шендрик та ін.]; за ред. проф. В. Т. Саблука // К.: ФОП Корзун Д.Ю., 2013. 52 с.</li> <li>Методики проведення досліджень у буряківництві. [М.В. Роїк, Н.Г. Гізбуллін, В.М. Сінченко, О.І. Присяжнюк та ін.]; під заг. ред. академіка НААН М. В. Роїка та член-кореспондента НААН Н. Г. Гізбулліна - К.: ФОП Корзун Д.Ю., 2014. 374с. (7.2. Методи виявлення і обліку чисельності шкідників та пошкодженості ними рослин цукрових буряків (С.102-125)).</li> <li>Методика випробування і застосування пестицидів [С.О. Трибель, Д.Д. Сігарьова, М.П. Секун, О.О. Іващенко та ін. ]; за ред. проф. С.О. Трибеля К.: Світ, 2001.448 с.</li> <li>Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні (щорічні видання).</li> <li>Саблук В.Т. Визначник шкідників і хвороб цукрових буряків / В.Т. Саблук, О.М. Грищенко, Н.М. Запольська, К.М. Шендрик // К.: «Юнівест Медіа», 2015. 50 с.</li> </ol>
--	---	--	---

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ			
Розподіл балів для оцінювання у спішності аспіранта	Сума балів за всі види навчальної діяльності		Оцінка за національною шкалою
	90-100	A	відмінно
	82-89	B	добре
	74-81	C	задовільно
	64-73	D	незадовільно з можливістю повторного складання
	60-63	E	
	35-59	FX	
	1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни
НОРМИ АКАДЕМІЧНОЇ ЕТИКИ			
Аспірант повинен дотримуватися «Кодексу академічної доброчесності», виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися з викладачем, а у випадку нерозв'язності конфлікту доводитися до відділу аспірантури			
Силабус за змістом повністю відповідає робочій програмі навчальної дисципліни			