СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ
«ЗАГАЛЬНА ЕНТОМОЛОГІЯ»

Ступінь вищої освіти – Бакалавр
Спеціальність: 202 «Захист і карантин рослин»
Освітня програма «Захист і карантин рослин»
Рік навчання: 3, семестр 5, 6
Форма навчання: денна, заочна
Кількість кредитів ЄКТС8
Мова викладання українська

Лектор дисципліни:	**Кава Л. П., к. с.-г. н., доцент**
Контактна інформація лектора (e-mail):	**kavalyuda@ukr.net**
Сторінка дисципліни в eLearn:	**https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=514**

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Метою освоєння дисципліни є формування комплексу знань та навичок у галузі загальної ентомології, а саме, уявлень про таксономічну різноманітність комах, морфології, анатомії, фізіології та екології комах закономірностях їх поширення та ролі у природних та антропогенних екосистемах. При цьому, сформувати у майбутніх фахівців цілісне уявлення про взаємозв'язок комах з навколишнім середовищем.

Завдання вивчення курсу полягають у поглибленні та розширенні знань стосовно: походження та поширення комах, встановлення екологічної ролі шкідливих та корисних груп комах у екосистемах. Передбачається розвиток навичок самостійної аналітичної та науково-дослідної роботи, використання набутих теоретичних знань на практиці, розвиток навичок роботи з навчальною та науковою літературою. Ці знання потрібні фахівцям для орієнтування під час роботи на виробництві, щоб визначити можливе господарське значення невідомих фахівцю раніше видів, прийняти вірне рішення при виявленні шкідників про потребу проведення захисних заходів.

КОМПЕТЕНТНОСТІ ОП:

Інтегральна компетентність: здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми професійної діяльності з захисту і карантину рослин і застосовувати теоретичні знання та методи фітосанітарного моніторингу, огляду, аналізу, експертизи, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК 11. Здатність працювати в міжнародному контексті враховуючи міжнародні і регіональні стандарти з фіто санітарних заходів, міжнародні і регіональні організації захисту і карантину рослин.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 8. Уміти координувати, інтегрувати та удосконалювати організацію виробничих процесів під час проведення заходів із захисту рослин.

ПРН 9. Ефективно планувати час для отримання прогнозних результатів діяльності із захисту і карантину рослин.

ПРН 16. Знати основні історичні етапи розвитку предметної області.

СТРУКТУРА ДИЦИПЛІНИ

«ЗАГАЛЬНА ЕНТОМОЛОГІЯ»

Тема	**Години** (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
5 семестр				
Модуль 1. Морфологічні особливості будови комах				
Тема 1. Вступна лекція. Дисципліна Загальна ентомологія та її завдання.	2/5	**Знати:** роль та місце серед інших наук навчальної дисципліни «Загальна ентомологія». **Використовувати** теоретичні та практичні знання у захисті рослин від шкідливих комах на сучасному етапі розвитку сільського господарства.	Виконання самостійної роботи № 1. Тема: «Опис морфологічної будови тіла комахи»	20
Тема 2. Зовнішня будова комах. Будова голови.	2/4	**Знати:** зовнішню будову комахи, типи ротових апаратів, з яких частин вони складаються, а також типи постановки голови. **Використовувати** отримані компетентності для ідентифікації головних рядів і родин комах.	Лабораторна робота № 1-2: Морфологія частин тіла комах. Зовнішня будова голови та її придатків.	20
Тема 3. Будова грудей комахи та їх придатки	2/4	**Знати:** будову локомоторного відділу тіла. Типи кінцівок і зв'язок їх зі способом пересування та особливостями середовища і живлення. Типи крил. **Використовувати** отримані компетентності для ідентифікації головних рядів і родин комах.	Лабораторна робота № 3: На прикладі запропонованих комах ознайомитись з особливостями зовнішньої будови грудей та їх придатків: типами кінцівок і крил.	10
Тема 4. Будова черевця комахи та його придатки	2/4	**Знати:** типи черевця залежно від будови сегментів і з'єднання його з грудьми. Придатки черевця, їх будова, походження, функції. **Використовувати** отримані компетентності	Лабораторна робота № 4: На прикладі запропонованих комах ознайомитись з особливостями зовнішньої	10

		для ідентифікації головних рядів і родин комах.	будови черевця та його придатків.	
Тема 5. Покриви комах та її функції. Придатки шкіри.	2/4	**Знати:** будову кутикули, скульптурні та структурні її придатки. Проникненість кутикули для хімічних препаратів із захисту рослин. **Використовувати** отримані компетентності для ідентифікації головних рядів і родин комах	Лабораторна робота № 5: Ознайомитись та вивчити за допомогою зарисовування за колекціями особливостей зовнішньої та внутрішньої будови покривів комахи.	10
Тема 6. Порожнина тіла комах та її функції.	2/0	**Знати:** розташування життєво важливих внутрішніх органів комах та встановлювати взаємозв'язок між ними **Використовувати** отримані компетентності для ідентифікації головних рядів і родин комах	Опрацювати теоретичний матеріал	-
Модульна робота		Оцінювання результату засвоєння знань та умінь відповідно до тем, які включені до модуля №1	Виконання тесту (20 тестових запитань)	30
Сума балів за Модуль №1				100
Модуль 2. Анатомічна будова комах				
Тема 7. Травна система комах та її функції	4/4	**Знати:** передній, середній і задній відділи кишечника, їх будову і функцію. Травлення їжі і всмоктування продуктів травлення**.** **Застосовувати:** методику анатомічного препарування комах за допомогою сучасного лабораторного обладнання.	Лабораторна робота № 6: Ознайомитись та вивчити за допомогою зарисовування за колекціями особливостей внутрішньої будови травної системи комахи.	10
Тема 8. Кровоносна система комах та її функції	2/4	**Знати:** будову порожнини тіла, перикардіальної та перинейральної мембрани. Рух крові. Пульсуючі органи. Склад гемолімфи. Функції крові. **Застосовувати:** методику анатомічного препарування комах за допомогою сучасного лабораторного обладнання.	Лабораторна робота № 7: Ознайомитись та вивчити за допомогою зарисовування за колекціями особливостей внутрішньої будови кровоносної системи комахи.	10
Тема 9. Дихальна система комах та її функції	2/4	Знати: будову і розташування трахей. Трахеоли, дихальця. Дихальний коефіцієнт. Шкіряне дихання. Дихання паразитів комах.	Лабораторна робота № 8: Ознайомитись та вивчити за допомогою зарисовування за	10

		Застосовувати методику анатомічного препарування комах за допомогою сучасного лабораторного обладнання.	колекціями особливостей внутрішньої будови кровоносної системи комахи.	
Тема 10. Будова видільної системи комах та її функції	2/4	**Знати**: будову мальпігієвих судин, екзокринних залоз та їх функції. Ендокринні залози, гормони їх значення в онтогенезі комах і в захисті рослин від шкідливих комах. **Застосовувати** методику анатомічного препарування комах за допомогою сучасного лабораторного обладнання.	Лабораторна робота № 9: Ознайомитись та вивчити за допомогою зарисовування за колекціями особливостей внутрішньої будови видільна система комахи.	10
Тема 11. Будова нервової системи комах та її функції	4/4	**Знати:** будову центральної, симпатичної і периферійної нервової системи. Децентралізація нервової системи. Функції надглоткового, підглоткового гангліїв і черевного нервового ланцюжка. **Застосовувати** методику анатомічного препарування комах за допомогою сучасного лабораторного обладнання.	Лабораторна робота № 10: Ознайомитись та вивчити за допомогою зарисовування за колекціями особливостей внутрішньої будови нервової системи комах. Виконання самостійної роботи № 2. Тема: «Огляд анатомічних та поведінкових адаптацій представників різних рядів комах до різних способів живлення»	20
Тема 12. Будова статевої системи комах	4/4	**Знати:** Будову статевої системи самок і самців. Функції статевих залоз. Статеві додаткові залози та їх функції. **Застосовувати** методику анатомічного препарування комах за допомогою сучасного лабораторного обладнання.	Лабораторна робота № 11: Ознайомитись та вивчити за допомогою зарисовування за колекціями особливостей внутрішньої будови статевої системи комах.	10
Модульна робота		Оцінювання результату засвоєння знань та умінь відповідно до тем, які включені до модуля №2	Виконання тесту (20 тестових запитань)	30
Сума балів за Модуль №2				100
Навчальна робота	**30/45**	**середньозважене двох модулів помножене на 0,7**		70

Залік		**30% від загальної оцінки за курс**		30
Всього за семестр		**100**		
6 семестр				
Модуль 3. Біологія та екологія комах				
Тема 13. Ембріональний розвиток комах	2/2	**Знати:** процес розвитку стадії яйця, будову та типи яєць і яйцекладок в залежності від виду комах. **Використовувати** теоретичні та практичні знання у захисті рослин від шкідливих комах на сучасному етапі розвитку сільського господарства.	Лабораторна робота № 12: Ознайомитись з протіканням основних етапів ембріогенезу та розглянути зовнішні і внутрішні особливості будови яєць різних видів комах.	10
Тема 14. Постембріональний розвиток комах	2/2	**Знати:** перетворення комах – протоморфоз, неповне перетворення, повне перетворення, гіпоморфоз, гіперметаморфорз. **Використовувати** теоретичні та практичні знання у захисті рослин від шкідливих комах на сучасному етапі розвитку сільського господарства.	Лабораторна робота № 13: Ознайомитися типами розвитку комах. Визначити основні стадії розвитку комах з повним та неповним перетворенням.	10
Тема 15. Будова та типи личинок та лялечок комах	2/0	**Знати:** типи лялечок – відкриті, покриті, сховані. Гістоліз і гістогенез при метаморфозі. Кокони та інші захисні пристосування лялечок. **Використовувати** теоретичні та практичні знання у захисті рослин від шкідливих комах на сучасному етапі розвитку сільського господарства.	Опрацювати теоретичний матеріал	-
Тема 16. Імаго комах, значення стадії в життєвому циклі	2/0	**Знати:** стадія імаго, значення додаткового живлення (обов'язкове, необов'язкове, непотрібне). **Використовувати** теоретичні та практичні знання у захисті рослин від шкідливих комах на сучасному етапі розвитку сільського господарства.	Опрацювати теоретичний матеріал	-
Тема 17. Типи живлення комах	2/4	**Знати:** види комах за типом живлення – фітофаги, зоофаги, сапрофаги, ентомофаги та ін.. Характер пошкоджень рослин фітофагами. **Використовувати:** теоретичні та практичні знання у захисті рослин від шкідливих комах на сучасному етапі розвитку сільського господарства.	Лабораторна робота № 13: Ознайомитись з етапами запліднення комах. Розглянути процес протікання розмноження за основними типами.	10

Тема 18.Типи розмноження комах	2/2	**Знати:** Вибір самиці субстрату для відкладання яєць, Плодючість – реальна та потенційна. Генерація, діапауза. **Використовувати** теоретичні та практичні знання у захисті рослин від шкідливих комах на сучасному етапі розвитку сільського господарства	Лабораторна робота № 14: Ознайомитись з життєвим циклом комах, що пов'язаний з трофічними зв'язками	10
Тема 19. Зміст екології комах як науки	2/2	**Знати:** визначення екології як науки, основні її завдання. Уявлення про сучасний стан довкілля, основні екологічні фактор та їх вплив на комах. **Використовувати** теоретичні та практичні знання у захисті рослин від шкідливих комах на сучасному етапі розвитку сільського господарства	Лабораторна робота № 15: Вивчити групи видів комах, що часто відносяться до значно віддалених між собою таксономічних категорій, об'єднуються за характером адаптації до умов середовища в життєві форми.	10
Тема 20. Ареал, Аутекологія комах	2/0	**Знати:** зони поширення комах, біоценоз. Розглянути екологічну пластичність різних видів комах: гідробіонти, ксенобіонти, сухостійні види, морозостійкі та ін. **Використовувати** теоретичні та практичні знання у захисті рослин від шкідливих комах на сучасному етапі розвитку сільського господарства	Опрацювати теоретичний матеріал	-
Тема 21. Абіотичні та біотичні фактори, що впливають на комах	2/4	**Знати:** вплив температури, вологості, світла на популяції комах. Вплив поживних речовин як екологічний фактор. **Використовувати** теоретичні та практичні знання у захисті рослин від шкідливих комах на сучасному етапі розвитку сільського господарства	Виконання самостійної роботи № 3: Огляд біологічних та екологічних властивостей представників різних рядів комах:	20
Тема 22. Гідро-едафічні фактори, що впливають на комах	2/0	**Знати:** грунт як середовище для життя комах. Значення комах у процесах ґрунтоутворення. **Використовувати** теоретичні та практичні знання у захисті рослин від шкідливих комах на сучасному етапі розвитку сільського господарства	Опрацювати теоретичний матеріал	-
Модульна робота		Оцінювання результату засвоєння знань та умінь	Виконання тесту (20 тестових	30

		відповідно до тем, які включені до модуля №3	запитань)	
Сума балів за Модуль №3				100
Модуль 4. Систематика комах				
Тема 23. Значення систематики комах для діагностики видів. Основні таксони	2/2	**Знати**: систему токсонів і принципи класифікації комах. **Розрізняти:** різні види комах за морфологічними, біологічними та екологічними ознаками. **Використовувати** теоретичні та практичні знання у захисті рослин від шкідливих комах на сучасному етапі розвитку сільського господарства	Лабораторна робота № 17: Визначення систематичної належності комах.	15
Тема 24. Відділ комах з неповним перетворенням Hemimetabola, Надряд Orthopteroidea	2/2	**Знати:** будову і значення таких рядів комах як одноденки, бабки, богомоли, терміти, веснянки, паличники, прямокрилі та щіпавки. **Розрізняти:** різні види комах за морфологічними, біологічними та екологічними ознаками. **Використовувати** теоретичні та практичні знання у захисті рослин від шкідливих комах на сучасному етапі розвитку сільського господарства	Лабораторна робота № 18: Ознайомитися з групою комах з неповним перетворенням. Оволодіти навичками роботи з таблицями для визначення систематичної належності . Навчитися визначати до ряду імаго найбільш розповсюджених в Україні комах.	15
Тема 25. Відділ комах з неповним перетворенням Hemimetabola, Надряд, Hemipteroidea	2/4	**Знати:** будову і значення таких рядів комах як рівнокрилі, напівтвердокрилі та трипси. **Розрізняти:** різні види комах за морфологічними, біологічними та екологічними ознаками. **Використовувати** теоретичні та практичні знання у захисті рослин від шкідливих комах на сучасному етапі розвитку сільського господарства	Лабораторна робота № 19: Ознайомитися з групою комах з неповним перетворенням Надряд геміптероїдні (Hemipteroidea). Оволодіти навичками роботи з таблицями для визначення систематичної належності . Навчитися визначати до ряду імаго найбільш розповсюджених в Україні комах.)	15
Тема 26. Відділ комах з повним	2/2	**Знати:** будову і значення комах з родини туруни,	Лабораторна робота № 20:	15

перетворенням Holometabola Надряд Coleopteroidea, Ряд твердокрилі Coleoptera		стабіліни, рогачі, пластинчастовусі, ковалики, сонечка, листоїди, довгоносики та ін. **Розрізняти:** різні види комах за морфологічними, біологічними та екологічними ознаками. **Використовувати** теоретичні та практичні знання у захисті рослин від шкідливих комах на сучасному етапі розвитку сільського господарстваноманітних камах-фітофагів	Ознайомитися з групою комах з повним перетворенням Надряд Coleopteroidea. Оволодіти навичками роботи з таблицями для визначення систематичної належності . Навчитися визначати до ряду імаго найбільш розповсюджених в Україні комах.	
Тема 27. Відділ комах з повним перетворенням Holometabola Надряд Neuropteroidea, Ряд сітчастокрилі Neuroptera	2/0	**Знати:** будову і значення комах з родини золотоочки, мурашині леви та ін. **Розрізняти:** різні види комах за морфологічними, біологічними та екологічними ознаками. **Використовувати** теоретичні та практичні знання у захисті рослин від шкідливих комах на сучасному етапі розвитку сільського господарства	Опрацювати теоретичний матеріал.	-
Тема 28. Надряд Mecopteroidea, Ряд лускокрилі Lepidoptera,	2/4	**Знати:** будову і значення комах з родини зубаті молі, строкарки, склівки, листовійки, вогнівки, білани, бражники, совки та ін. **Розрізняти:** різні види комах за морфологічними, біологічними та екологічними ознаками. **Використовувати** теоретичні та практичні знання у захисті рослин від шкідливих комах на сучасному етапі розвитку сільського господарства	Виконання самостійної роботи № 4 розглянути головніші ряди та родини комах, поширені на території України, представники яких мають найбільше значення у захисті рослин, цікаві з екологічного погляду або занесені до Червоної книги	10
Тема 29.Надряд Mecopteroidea Ряд Перетинчастокрилі Hymenoptera	2/0	**Знати:** будову і значення комах з родини справжні пильщики, їздці, драконіди, трихограми та ін. **Розрізняти:** різні види комах за морфологічними, біологічними та	Опрацювати теоретичний матеріал.	-

		екологічними ознаками. **Використовувати** теоретичні та практичні знання у захисті рослин від шкідливих комах на сучасному етапі розвитку сільського господарства		
Тема 30. Надряд Mecopteroidea Ряд двокрилі Diptera	2/0	**Знати:** будову і значення комах з родини галиці, сріблянки, мінуючи мухи, злакові мушки, тахіни та ін. **Розрізняти:** різні види комах за морфологічними, біологічними та екологічними ознаками. **Використовувати** теоретичні та практичні знання у захисті рослин від шкідливих комах на сучасному етапі розвитку сільського господарства	Опрацювати теоретичний матеріал.	-
Модульна робота		Оцінювання результату засвоєння знань та умінь відповідно до тем, які включені до модуля №4	Виконання тесту (20 тестових запитань)	30
Сума балів за Модуль №4				100
Навчальна робота	30/30	**середньозважене двох модулів помножене на 0,7**		70
Іспит		**30% від загальної оцінки за курс**		30
Всього за семестр	**100**			

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування підчас контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на Використану літературу
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально(в он-лайн форм і за погодженням із деканом факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ

Рейтинг студента, бали	**Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків**	
	екзаменів	**заліків**
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Базова:

1. Лікар Я.О., Кава Л.П., Яковлєв Р.В. Загальна ентомологія: навчальний посібник. К.: ЦП «Компрінт», 2019. 420 с.
2. Лікар Я. О., Пасічник Л.П., Кава Л.П., Статкевич О.І. Методичні вказівки до навчальної практики з дициплiни «Загальна ентомологія». К.: Видавництво НУБіП України, 2022. 12 с.
3. Кава Л.П., Яковлєв Р.В., Лікар Я.О. Загальна ентомологія: робочий зошит для виконання практичних завдань. К.: Видавництво НУБіП України, 2019. 28 с.
4. Москалець В. В., Гриник І. В., Москалець Т. З., Шевчук І. В., Пелехатий В. М., Марченко А. Б., Любич В. В., Москалець З. В. Біоекологічні особливості шкідників-фітофагів в агроценозах обліпихи крушиноподібної та науково-обгрунтовані способи їх контролю. К: Видавництво «Центр учбової літератури», 2021. 192 с.
5. Матушкіна Н.О. Ентомологія: курс лекцій. Київ, 2020. 111 с. [Електронне видання].
6. Сіренко А. Г. Ентомологія. Лекції. Івано-Франківськ, 2021. 580 с.

Допоміжна:

1. Марченко А.Б. Лісова ентомологія. Навчально-методичний посібник. К.: ЦУЛ, 2020. 134 с.
2. Станкевич С. В., Леженіна І. П., Забродіна І. В., Байдик Г. В., Сіроус Л. Я., Герман Л. В. Сільськогосподарська ентомологія: назви основних шкідників сільськогосподарських культур і лісових насаджень: навч. посіб. Вид. 5-те, перероб. і доп. Житомир: Видавництво «Рута», 2023. 156 с.
3. Рудська Н.О., Пінчук Н.В., Ватаманюк О.В. Лісова ентомологія: Навч. Посіб. За ред. Н.О. Рудська: Вінниця: ВНАУ, 2020. 288 с.

Інформаційні ресурси:

Sketchfab 3D Digital Specimens (3D-візуалізація різноманітних видів комах). Режим доступу: https://sketchfab.com/ffishAsia-and-floraZia/models .

Royal Entomological Society. Режим доступу: https://www.royensoc.co.uk/understanding-insects/classification-of-insects/

Practical manual. Insect Taxonomy. Режим доступу: http://www.rlbcau.ac.in/pdf/PGCourse/Entomology/Insect%20Taxonomy%20(APE%20503).pdf

Insectes du Patrimoine Culturel. Режим доступу: http://insectes-nuisibles.cicrp.fr/fr

Національна бібліотека України ім. В.І.Вернадського. Режим доступу: www.nbuv.gov.ua .

Національна парламентська бібліотека України Режим доступу: www.nplu.kiev.ua.

Наукова бібліотека університету. Режим доступу: https://nubip.edu.ua/structure/library.

Електронна бібліотека України. Режим доступу: www. ELibUkr.org.

Електронні бібліотеки закладів вищої освіти України «Для всіх, хто навчається».

Велика бібліотека навчально-методичної літератури. Режим доступу: http://metodportal.net

Наукова електронна бібліотека. (Книги, підручники, дисертації, автореферати). Режим доступу: http://www.nbuv. gov.ua/portal.

Українська ентомофауністика (Київське відділення УЕТ).–режим доступу: https://sites.google.com/site/ukrentfau/