

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ФАКУЛЬТЕТ ЗАХИСТУ РОСЛИН, БІОТЕХНОЛОГІЙ ТА
ЕКОЛОГІЇ**

Кафедра ентомології, інтегрованого захисту та карантину рослин

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Декан факультету
захисту рослин, біотехнологій та екології
Юлія КОЛОМІЄЦЬ
"18" 05 2023р.

«СХВАЛЕНО»
на засіданні кафедри ентомології,
інтегрованого захисту та карантину рослин
Протокол № 14 від 19.04.2023
Завідувач кафедри
Микола ДОЛЯ

«РОЗГЛЯНУТО»
Гарант ОПП «Захист і карантин рослин»
Мирослав ПІКОВСЬКИЙ

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ЗАГАЛЬНА ЕНТОМОЛОГІЯ»**

Спеціальність: 202 «Захист і карантин рослин»
Освітня програма: «Захист і карантин рослин»
Факультет: Захисту рослин, біотехнологій та екології
Розробник: Кава Л. П., доцент, кандидат сільськогосподарських наук,
Статкевич О. І., асистент, доктор філософії

Київ –2023 р.

1. Опис навчальної дисципліни

«Загальна ентомологія»

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень		
Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>	
Спеціальність	<i>202 «Захист і карантин рослин»</i>	
Освітня програма	<i>Захист і карантин рослин</i>	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	240	
Кількість кредитів ECTS	8	
Кількість змістових модулів	4	
Курсовий проект (робота)	Курсова робота	
Форма контролю	<i>Залік, іспит</i>	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Курс (рік підготовки)	3	3
Семестр	5,6	6
Лекційні заняття	<i>60 год.</i>	<i>8 год.</i>
Практичні, семінарські заняття	-	-
Лабораторні заняття	<i>90 год.</i>	<i>12 год.</i>
Самостійна робота	<i>90 год.</i>	<i>94 год.</i>
Індивідуальні завдання	-	-
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	<i>4 год.</i> <i>1,5 год.</i>	-

2. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

Метою освоєння дисципліни є формування комплексу знань та навичок у галузі загальної ентомології, а саме, уявлення про таксономічну різноманітність комах, морфології, анатомії, фізіології та екології комах закономірностях їх поширення та ролі у природних та антропогенних екосистемах. При цьому, сформувані 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.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати**:

- морфологічні та анатомічні особливості будови тіла комах;

- особливості біології та фізіології комах;
- реакцію шкідливих комах та корисних видів в різних стадіях розвитку на застосовані людиною заходів і засобів захисту рослин;
- теоретичні основи екології комах;
- фізіологічні реакції і зміну поведінки комах у відповідь на зміни у зовнішньому середовищі;
- теоретичні положення і сучасне уявлення про динаміку популяцій комах і причини, що її обумовлюють;
- специфіку основних типів пошкоджень рослин комахами;
- теоретичні основи систематики і класифікації комах;
- вивчити ознаки, характерні для визначення рядів, родин, видів; методи ідентифікації видів;
- епізоотологічну роль комах, акліматизацію і реакліматизацію корисних видів ентомофагів та фітофагів;
- значення комах як переносників захворювань рослин, тварин та людини, засоби запобігання розповсюдженню цих захворювань.
- значення тих чи інших видів комах для сільського господарського виробництва.

Вміти:

- встановити реакцію на зміни інтенсивності дії факторів зовнішнього середовища;
- складати динаміку чисельності комах;
- враховувати фактори зовнішнього середовища, їх пряму та непряму дію на комах, специфіку використання цих факторів для прогнозу чисельності комах;
- користуватись визначниками комах, уміти визначити вид певних шкідників, або корисних комах за їх зовнішніми ознаками, а також за ознаками нанесених комахами пошкоджень рослин;
- уміти визначити гідротермічний коефіцієнт, визначити суму ефективних температур, термальну константу виду, використати ці показники для визначення кількості можливих поколінь шкідника в певних умовах, прогнозу появи личинок та дорослих комах певного виду;
- визначити строки проведення заходів захисту рослин від шкідливих видів;
- побудувати клімограму, біоклімограму і використати їх в практичних цілях;
- провести облік заселеності комахами ґрунту, його поверхні, різних частин рослин (листя, стебло та ін.);
- зробити ентомологічний сачок;
- визначати корисних комах за їх зовнішніми ознаками;
- визначати тип пестициду, який можна використовувати для захисту рослин, орієнтуючись способом дії пестициду та систематичною належністю шкідливої комахи, особливостями будови їх ротового апарату;
- робити колекції зразків сухих комах, користуватись розправилками, морилками, робити правильно етикетки, робити гербарії пошкоджених рослин і етикетки до них, робити вологе фіксування комах для їх зберігання.

Набуття компетентності:

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.

3. Програма та структура навчальної дисципліни для:

- повного терміну денної (заочної) форми навчання;
- скороченого терміну денної (заочної) форми навчання.

Назви змістовних модулів	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	Усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд.	с.р.		л	п	лаб.	інд.	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1. Морфологічні особливості комах												
Тема 1. Вступ	8	2		3		3	4					4
Тема 2. Зовнішня будова комах	10	2		4		4	4					4
Тема 3. Будова грудей комах та їх додатків	11	3		4		4	9	2		3		4
Тема 4. Будова черевця комах та його додатків	11	3		4		4	4					4
Тема 5. Будова шкіри комах та її функції. Додатки шкіри	8	2		3		3	4					4
Тема 6. Порожнина тіла комах та їх функції	11	3		4		4	3					3
Разом за змістовним модулем 1	59	15		22		22	28	2		3		23
Змістовний модуль 2. Анатомічна будова комах												
Тема 7. Травна система комах та її функції	8	2		3		3	4					4
Тема 8. Кровоносна система комах та її функції	10	2		4		4	9	2		3		4
Тема 9. Дихальна система комах та її функції	11	3		4		4	4					4
Тема 10. Будова видільної системи комах та її функції	11	3		4		4	4					4
Тема 11. Будова нервової системи комах та її функції	10	2		4		4	4					4

Тема 12. Будова статевої системи комах	11	3		4		4	3					3
Разом за змістовним модулем 2	61	15		23		23	28	2		3		23
Змістовий модуль 3. Біологія та екологія комах												
Тема 13. Ембріональний розвиток комах	7	1		3		3	3					3
Тема 14. Постембріональний розвиток комах	5	1		2		2	8	2		3		3
Тема 15. Будова та типи яєць, личинок та лялечок комах	6	2		2		2	3					3
Тема 16. Імаго комах, значення в життєвому циклі	5	1		2		2	2					2
Тема 17. Типи живлення комах	6	2		2		2	2					2
Тема 18. Типи розмноження комах	6	2		2		2	2					2
Тема 19. Зміст екології комах як науки	5	1		2		2	3					3
Тема 20. Ареал, аутекологія комах	8	2		3		3	2					2
Тема 21. Абіотичні фактори, що впливають на комах	6	2		2		2	2					2
Тема 22. Гідро-едафічні фактори, що впливають на комах	5	1		2		2	2					2
Разом за змістовний модуль 3	59	15		22		22	29	2		3		24
Змістовий модуль 4. Систематика комах.												
Тема 23. Значення систематики комах для діагностики видів. Основні таксони	8	2		3		3	3					3
Тема 24. Відділ комах з неповним перетворенням НЕМИМЕТАВОЛА, Надряд Orthopteroidea	8	2		3		3	3					3
Тема 25. Відділ комах з неповним перетворенням НЕМИМЕТАВОЛА, Надряд Hemipteroidea	8	2		3		3	8	2		3		3
Тема 26. Відділ комах з повним перетворенням	8	2		3		3	3					3

HOLOMETABOLA Наряд Coleopteroidea, Ряд твердокрилі Coleoptera											
Тема 27. Наряд Neuropteroidea, Ряд сітчастокрилі Neuroptera	8	2	3	3	3						3
Тема 28. Наряд Mecopteroidea, Ряд лускокрилі Lepidoptera	7	1	3	3	3						3
Тема 29. Наряд Mecopteroidea, Ряд Перетинчастокрилі Hymenoptera	8	2	3	3	3						3
Тема 30. Наряд Mecopteroidea Ряд двокрилі Diptera	6	2	2	2	3						3
Разом за змістовний модуль 4	61	15	23	23	29	2			3		24
Всього годин	240	60	90	90	114	8			12		94
Курсовий проект (робота) з загальної ентомології	-	-	-	-	-	-			-		-

4. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Не передбачено робочим навчальним планом	

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Не передбачено робочим навчальним планом	

6. Теми лабораторних занять

Заняття №	Тема заняття	Кількість годин
Модуль 1		
1	Частин тіла. Постановок і будов голови	2
2	Відзнаки від інших членистоногих	2
3	Будови ротових апаратів: гризучий, колюче-сисний	2
4	Будови ротових апаратів: сисний, лижучий та ін.	2
5	Будови грудей і їх додатків.	2
6	Будови різних типів крил. Їх жилкування.	2
7	Будови різних типів кінцівок, їх складових частин і призначення	2
8	Будови черевця і його додатків	2
9	Будови різних типів черевця та його ознак	2
10	Будови різних типів яйцекладів	2
11	Будови жала	2
Модуль 2		
12	Будови кровоносної системи. Клітини гемолимфи та їх	3

	ознаки	
13	Будови дихальної системи. Трахеї і дихальця	3
14	Будови травної системи	3
15	Будови видільної систем. Жирове тіло	4
16	Будова статевої системи самців і самок	4
17	Будови нервової системи і органів чуття, їх розташування	3
18	Будови шкіри та її додатків	3
Модуль 3		
19	Зовнішньої будови яйця. Типи яєць і яйцекладок, їх ознаки у комах різних родин	3
20	Будови їх яєць і яйцекладок	3
21	Будови різних типів личинок і їх зовнішні ознаки у комах з повним і неповним перетворенням	3
22	Будови різних типів лялечок та коконів	3
23	Імаго комах. Зовнішні ознаки, характерні для комах різних рядів і родин	3
24	Типів пошкоджень рослин комахами. Ідентифікація комах за ознаками нанесених ними пошкоджень рослин і насіння	3
25	Складання схем фенологічних календарів моно-, бі- та полівольтинних видів комах і комах з багаторічною генерацією	3
26	Складання клімограм і біоклімограм. Визначення сум ефективних температур	3
Модуль 4		
27	Ряду Прямокрилі, його підряди, родини. Основні представники, коники, сарана, вовчкові. Рівнокрилі. Зовнішні ознаки представників основних підрядів його (попелиці, цикади, медяниці, білокрилки, червеці та щитівки) та їх зовнішня будова	5
28	Рядів: напівтвердокрилі, трипси. Ознаки основних їх родин, представників	6
29	Ряду лускокрилі. Ознаки зовнішньої будови основних родин цього ряду. Ознайомлення з ознаками будови комах рядів: віялокрилі, сітчастокрилі, верблюдки	6
30	Ряду твердокрилі. Ознаки підрядів і основних родин. Ідентифікація родин. Ознайомлення з ознаками будови комах рядів: перетинчастокрилі, двокрилі	5

7. Теми самостійної роботи

н/п	Назва тем	Кількість годин
1	Загальна характеристика класу комах. Характеристика основних груп шкідників рослин.	15
2	Морфологічна та анатомічна будова тіла комах.	15
3	Біологічні особливості основних представників класу комах з різних рядів	15
4	Метаболізм, осморегуляція, екскреція	15
5	Роль окремих груп комах у наземних та водних екосистемах	15
6	Екологічні особливості та охорона комах.	15

8. Зразки контрольних питань, тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами

1. Будова та функції колюче-сисного ротового апарату.
2. Голова та її додатки. Будова та типи вусиків.
3. Груди та їх додатки. Будова і типи ніг.
4. Будова крил, жилкування, типи.
5. Черевця та його додатки.
6. Будова гризучого ротового апарату.
7. Будова гризуче-лижучого ротового апарату.
8. Будова шкіри. Шкіряні залози.
9. Будова сисного ротового апарату.
10. Порожнина тіла. Розташування внутрішніх органів та жирове тіло.
11. Будова травної системи.
12. Живлення та травлення комах.
13. Будова кровоносної системи, склад і функції гемолімфи.
14. Дихальна система, дихальний коефіцієнт.
15. Екскреторна система та екскреція.
16. Екзокринні залози та секреція.
17. Ендокринні залози та внутрішня секреція.
18. Будова нервової системи. Збудження та гальмування.
19. Органи чуття, їх будова і функції.
20. Поведінка. Безумовні рефлекси. Таксиси, інстинкти.
21. Статева система самиці. Типи яйцевих трубок.
22. Статева система самця.
23. Типи яєць та способи кладки.
24. Ембріональний розвиток комах.
25. Метаморфоз, основні типи.
26. Фаза личинки, типи.
27. Фаза лялечки, типи, захисні пристосування.
28. Способи розмноження.
29. Життєвий цикл. Поняття про покоління.
30. Діапауза як регулятор життєвого циклу. Типи діапаузи.
31. Гомотелергони, гетерогелергони, статеві гормони. Їх використання в захисті рослин.
32. Екологічні властивості видів. Валентність виду.
33. Екологічні ніші та життєві форми комах.
34. Вплив температури на комах.
35. Холодостійкість комах.
36. Вплив вологості та опадів на комах.
37. Вплив світла на комах. Фотоперіодизм.
38. Їжа як фактор середовища та її вплив на комах.
39. Харчова спеціалізація комах.
40. Сумісна дія температури та вологості. Клімограма та біоклімограма.
41. Грунт як середовище для комах.
42. Типи пошкоджень рослин комахами.
43. Паразитизм комах: множинний, груповий, над паразитизм.
44. Хвороби комах та перспективи мікробіологічного методу захисту рослин.
45. Епізоотій, їх причини і значення в динаміці чисельності комах.
46. Роль людини та її господарської діяльності в житті комах.
47. Охорона корисних, рідкісних і зникаючих видів комах. Червона книга.
48. Біоценологія комах. Стадія, біотоп, біоценоз, екологічна ніша.
49. Динаміка популяцій, типи.
50. Фенологія комах. Фенокалендарі.

51. Ареал і зони шкідливості комах.
52. Комахи-запилувачі. Ентомофілія.
53. Комахи-переносники хвороб тварин та людини.
54. Розведення корисних комах.
55. Облік речовин. Асиміляція і дисиміляція.
56. Забарвлення комах. Мімікрія. Крипт ома.
57. Біоценотичні зв'язки комах у біоценозах. Ланцюжки живлення.
58. Температурна константа виду. Ефективна температура.
59. Використання екологічних факторів для складання прогнозу можливих змін чисельності шкідливих комах.
60. Хижі комахи, їх роль в зниженні чисельності шкідливих видів.
61. Ряди бабки та одноденки.
62. Ряди таргани, богомоли та терміти.
63. Ряд прямокрилі. Підряд довговусі, головніші родини та представники.
64. Ряд прямокрилі. Підряд коротковусі. Саранові, головніші представники.
65. Ряд рівнокрилі. Підряди цикадові, листоблішки.
66. Ряд рівнокрилі. Підряди попелиці та білокрилки.
67. Ряд рівнокрилі. Підряд кокциди (червчики та щитівки). Карантинні шкідники.
68. Ряд трипси. Підряди, головніші представники – шкідники сільськогосподарських культур.
69. Ряд клопи. Родини щитники та черепашки, головніші представники.
70. Ряд твердокрилі. Родина туруни.
71. Ряд твердокрилі. Родина ковалики та златки.
72. Ряд твердокрилі. Родина сонечка та наливники.
73. Ряд твердокрилі. Родини листоїди та зернівки.
74. Ряд твердокрилі. Родини довгоносики та трубкокрути.
75. Ряд сітчастокрилі.
76. Ряд лусокрилі. Підряди щелепні та рівнокрилі.
77. Ряд лусокрилі. Група мілкі рівнокрилі – молі, листокрутки, деревоточці.
78. Ряд лусокрилі. Група крупні рівнокрилі – булавовидні, шовкопряди, п'ядуни.
79. Ряд лусокрилі. Совки, хвилівши, ведмедиці.
80. Ряд перетинчастокрилі. Підряд сидяче черевні, головніші родини та представники.
81. Ряд перетинчастокрилі. Підряд стебельчасті: їздці, хальциди, горіховірки.
82. Ряд перетинчастокрилі. Осоподібні та бджоліні.
83. Ряд двокрилі. Підряд довговусі, головніші родини.
84. Ряд двокрилі. Підряд коротковусі, прямо шовні, головніші родини, представники.
85. Ряд двокрилі. Підряд коротковусі, крупно-шовні, головніші родини, представники.
86. Характеристика підкласу нижчих, або первинно безкрилих.
87. Основні таксони. Внутрішньовидові форми.
88. Систематичне положення та загальна характеристика класу комах.
89. Принципи сучасної систематики комах.

Приклад тестових завдань:

1. Кількість сегментів голови:

- А. 3 сегмента;
- Б. 5-6 сегментів;
- В. 2 сегмента;
- Г. не більше 11 сегментів;
- Д. немає правильної відповіді.

2. Типи черевця:

- А. пряме, заокруглене, висяче;
- Б. сітчасте, шкірясте;
- В. сидяче, стебельчасте, висяче.

3. Пігмент птерин зумовлює забарвлення:

- А. червоне та чорне;
- Б. червоне та рудувате;
- В. біле, жовте та червоне;
- Г. всі варіанти вірні.

9. Методи навчання

Успіх навчання загалом залежить від внутрішньої активності студентів, від характеру їхньої діяльності, то саме характер діяльності, ступінь самостійності та творчості мають бути важливими критеріями у виборі методу.

Пояснювально-ілюстративний метод. Студенти здобувають знання, слухаючи розповідь, лекцію, з навчальної або методичної літератури, через екранний посібник у "готовому" вигляді. Сприймаючи й осмислюючи факти, оцінки, висновки, вони залишаються в межах репродуктивного (відтворювального) мислення. Такий метод якнайширше застосовують для передавання значного масиву інформації. Його можна використовувати для викладення й засвоєння фактів, підходів, оцінок, висновків.

Репродуктивний метод. Ідеться про застосування вивченого на основі зразка або правила. Діяльність тих, кого навчають, є алгоритмічною, тобто відповідає інструкціям, розпорядженням, правилам - в аналогічних до представленого зразка ситуаціях.

Метод проблемного викладення. Використовуючи будь-які джерела й засоби, педагог, перш ніж викладати матеріал, ставить проблему, формулює пізнавальне завдання, а потім, розкриваючи систему доведень, порівнюючи погляди, різні підходи, показує спосіб розв'язання поставленого завдання. Студенти стають ніби свідками і співучасниками наукового пошуку.

Частково-пошуковий, або евристичний метод. Його суть – в організації активного пошуку розв'язання висунутих педагогом (чи самостійно сформульованих) пізнавальних завдань або під керівництвом педагога, або на основі евристичних програм і вказівок. Процес мислення набуває продуктивного характеру, але його поетапно скеровує й контролює педагог або самі студенти на основі роботи над програмами (зокрема й комп'ютерними) та з навчальними посібниками. Такий метод, один з різновидів якого є евристична бесіда, – перевірений спосіб активізації мислення, спонукання до пізнання.

Дослідницький метод. Після аналізу матеріалу, постановки проблем і завдань та короткого усного або письмового інструктажу ті, кого навчають, самостійно вивчають літературу, джерела, ведуть спостереження й виміри та виконують інші пошукові дії. Ініціатива, самостійність, творчий пошук виявляються в дослідницькій діяльності найповніше. Методи навчальної роботи безпосередньо переходять у методи, які імітують, а іноді й реалізують науковий пошук.

10. Форми контролю

У НУБіП України використовується рейтингова форма контролю після закінчення логічно завершеної частини лекційних та практичних занять (модуля) з певної дисципліни. Її результати враховуються під час виставлення підсумкової оцінки. Рейтингове оцінювання знань студентів не скасовує традиційну систему оцінювання, а існує поряд із нею. Воно робить систему оцінювання більш гнучкою, об'єктивною і сприяє систематичній та активній самостійній роботі студентів протягом усього періоду навчання, забезпечує здорову конкуренцію між студентами у навчанні, сприяє виявленню і розвитку творчих здібностей студентів. Рейтингове оцінювання знань студентів із навчальних дисциплін, захисту курсових робіт (проектів), звітів за всі види практик (навчальної та виробничої), складання державних екзаменів, дипломне

проектування (захист випускних бакалаврських, дипломних робіт (проектів) та магістерських робіт) здійснюється за 100-бальною шкалою. Рейтинг студента із засвоєння навчальної дисципліни складається з рейтингу з навчальної роботи – 70 балів та рейтингу з атестації – 30 балів. Таким чином, на оцінювання засвоєння змістових модулів, на які поділяється навчальний матеріал дисципліни, передбачається 70 балів. Рейтингові оцінки із змістових модулів, як і рейтинг з атестації, теж обчислюються за 100-бальною шкалою.

Підсумковий контроль у вигляді *заліку* та *екзамену*.

За місцем, яке посідає контроль у навчальному процесі, розрізняють попередній (вхідний), поточний, рубіжний і підсумковий контроль.

Попередній контроль (діагностика вихідного рівня знань студентів) застосовується як передумова для успішного планування і керівництва навчальним процесом. Він дає змогу визначити наявний рівень знань дня використання їх викладачем як орієнтування у складності матеріалу.

Попередній контроль у вигляді перевірки і оцінки залишкових знань проводять також через деякий час після підсумкового іспиту з певної дисципліни як з метою оцінки міцності знань, так і з метою визначення рівня знань із забезпечуючих предметів для визначення можливості сприйняття нових навчальних дисциплін.

Поточний контроль знань є органічною частиною всього педагогічного процесу і слугує засобом виявлення ступеня сприйняття (засвоєння) навчального матеріалу. Управління навчальним процесом можливе тільки на підставі даних поточного контролю.

Завдання поточного контролю зводяться до того, щоб:

- виявити обсяг, глибину і якість сприйняття (засвоєння) матеріалу, що вивчається;
- визначити недоліки у знаннях і намітити шляхи їх усунення;
- виявити ступінь відповідальності студентів і ставлення їх до роботи, встановивши причини, які перешкоджають їх роботі;
- виявити рівень опанування навиків самостійної роботи і намітити шляхи і засоби їх розвитку;
- стимулювати інтерес студентів до предмета і їх активність у пізнанні.

Головне завдання поточного контролю - допомогти студентам організувати свою роботу, навчитись самостійно, відповідально і систематично вивчати усі навчальні предмети. Поточний контроль - це продовження навчальної діяльності педагога і педагогічного колективу, він пов'язаний з усіма видами навчальної роботи і має навчити студентів готуватись до перевірки з першого дня занять і кожного дня, а не наприкінці семестру або навчального року. Разом з тим поточний контроль є показником роботи і педагогічного колективу. Звісно, що студенти у семестрі вивчають одночасно до десяти предметів, і не усі викладачі ставлять до них однакові вимоги.

Рубіжний (модульний) контроль знань є показником якості вивчення окремих розділів, тем і пов'язаних з цим пізнавальних, методичних, психологічних і організаційних якостей студентів. Його завдання - сигналізувати про стан процесу навчання студентів для вжиття педагогічних заходів щодо оптимального його регулювання.

Підсумковий контроль являє собою іспит студентів з метою оцінки їх знань і навиків у відповідності до моделі спеціаліста. До підсумкового контролю належать семестрові, курсові і державні іспити, а також заліки перед іспитом. Основна мета іспитів - встановлення дійсного змісту знань студентів за обсягом, якістю і глибиною і вміннями застосовувати їх у практичній діяльності.

Природно, що підсумковий контроль більшою мірою, ніж інші види контролю, здійснює контролюючу функцію, потребує систематизації і узагальнення знань і певною мірою реалізує навчальну, розвиваючу і виховну функції контролю. Основними

формами контролю знань студентів є контроль на лекції, на семінарських і практичних заняттях, у поза навчальний час, на консультаціях, заліках і іспитах.

Контроль у поза навчальний час:

- Перевірка перебігу виконання домашніх завдань, науково-дослідних і контрольних робіт. Оцінюються якість і акуратність виконання, точність і оригінальність рішень, перегляд спеціальної літератури, наявність елементів дослідження, виконання завдання у встановленому обсязі відповідно до заданих строків.

- Перевірка конспектів лекцій і рекомендованої літератури.

- Перевірка і оцінка рефератів по частині лекційного курсу, який самостійно пророблюється.

- Індивідуальна співбесіда зі студентом на консультаціях.

- Проведення навчальних конкурсів і олімпіад на кращого знавця предмета, кращого з спеціальності, краще виконання лабораторних, особливо навчально-дослідних робіт.

- Контрольні заходи, що проводяться лектором на потоці і у поза навчальний час, крім загальної мети, яка переслідує об'єктивну атестацію студентів, мають дати лектору дані для оцінки рівня роботи його асистентів, які ведуть лабораторні заняття.

11. Розподіл балів, які отримують студенти

Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України» (наказ про уведення в дію від 26.04.2023 р. № 10).

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна Результати складання	
	Екзаменів	Заліків
90-100	Відмінно	Зараховано
74-89	Добре	
60-73	Задовільно	
0-59	Незадовільно	Не зараховано

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи $R_{\text{НР}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{ат}}$.

12. Методичне забезпечення

Науково-методичне забезпечення навчального процесу передбачає:

- державні стандарти освіти, навчальні плани, навчальні програми з усіх нормативних і вибіркового навчальних дисциплін;

- програми навчальної, виробничої та інших видів практик; підручники і навчальні посібники:

- інструктивно-методичні матеріали до семінарських, практичних і лабораторних занять;

- індивідуальні навчально-дослідні завдання;

- контрольні роботи;

- текстові та електронні варіанти тестів для поточного і підсумкового контролю, методичні матеріали для організації самостійної роботи студентів, виконання індивідуальних завдань, курсових і дипломних робіт.

13. Рекомендовані джерела інформації

Базова:

1. Лікар Я.О., Кава Л.П., Яковлев 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 дисципліни «Загальна ентомологія». К.: Видавництво НУБіП України, 2022. 12 с.
3. Кава Л.П., Яковлев 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.rlbcu.ac.in/pdf/PGCourse/Entomology/Insect%20Taxonomy%20\(APE%20503\).pdf](http://www.rlbcu.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.nbu.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.nbu.gov.ua/portal>.
- Українська ентомофауністика (Київське відділення УЕТ).–режим доступу:
<https://sites.google.com/site/ukrentfau/>