

**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

«Сільськогосподарська ентомологія»

Спеціальність: 202 «Захист і карантин рослин»

Освітня програм: Захист і карантин рослин

Факультет: Захист рослин, біотехнологій та екології

Розробник: Лікар Я.О., доцент, кандидат сільськогосподарських наук

Київ –2023 р.

1. Опис навчальної дисципліни

«Сільськогосподарська ентомологія»

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень		
Освітній ступінь	<i>Бакалавр</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)	4	4,5
Семестр	7,8	8,9
Лекційні заняття	<i>60 год.</i>	2
Практичні, семінарські заняття	-	
Лабораторні заняття	<i>60 год.</i>	
Самостійна робота	<i>120 год.</i>	238
Індивідуальні завдання	-	-
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	<i>5 год.</i> <i>5 год.</i>	-

2. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

Місце і роль дисципліни в системі підготовки фахівців. Сільськогосподарська ентомологія у підготовці фахівців для захисту рослин займає провідне місце. Вона вивчає з одного боку - головних шкідників польових культур і багаторічних насаджень, а з другого - захист цих культур від пошкоджень шкідниками, які іноді можуть повністю знищити урожай. Тому без глибокого вивчення цих питань не можливо кваліфіковано без нанесення шкоди довкіллю захистити врожай і зберегти корисну фауну від впливу пестицидів.

Завдання вивчення дисципліни. Вивчення сільськогосподарської ентомології має на меті навчити визначати шкідливих комах, проводити обстеження різних польових угідь і багаторічних насаджень; знаходити місця концентрації шкідників по окремим ознакам пошкоджених рослин, характеру заселення культур при високій і слабкій чисельності шкідників, вивчити ситуації, при яких планується застосування різних методів і заходів захисту сільськогосподарських культур від пошкоджень шкідниками, або накопиченню корисної фауни з подальшим її використанням.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати**: групи шкідників, які пошкоджують різні рослини, їх морфологічні ознаки, біологічні особливості, строки нанесення пошкоджень та строки і заходи захисту рослин сільськогосподарських культур від пошкоджень.

Вміти: визначити будь-яку фазу розвитку шкідника, (імаго, личинку, яйця), а також видову їх приналежність за допомогою визначника, фази розвитку шкідника, яка наносить пошкодження рослині. Уміти дати кваліфіковану оцінку проблемній ситуації, яка складається після проведення фітосанітарного обстеження і виявлення чисельності шкідливих груп на тій чи іншій сільськогосподарській культурі. Він повинен уміти визначати біологічну та економічну ефективність різних заходів захисту.

Набуття компетентностей:

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

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

ЗК 9. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

Фахові (спеціальні) компетентності (СК):

СК 1. Здатність проводити фіто санітарну діагностику рослин, моніторинг комах, кліщів, нематод, гризунів та бур'янів за новітніми принципами і методами.

СК. 4. Здатність виявляти, локалізувати і ліквідувати регульовані шкідливі організми за результатами, інспектування та фітосанітарної експертизи.

СК 5. Здатність розробляти і застосовувати технології захисту рослин на об'єктах сільськогосподарського та іншого призначення.

СК 7. Здатність координувати фітосанітарний моніторинг щодо виявлення, ідентифікації та визначення особливостей біології та екології шкідливих організмів в Україні та відповідно до угоди СОТ СФЗ та положень законодавств Європейського Союзу.

СК 8. Здатність комплексно застосовувати методи для довгострокового регулювання, розвитку та поширення шкідливих організмів до господарсько невідчутного рівня на ОСНОВЛ прогнозу, економічних порогів шкідливості, ефективності дії корисних організмів, енергоощадних та природоохоронних технологій, які забезпечують надійний захист рослин і екологічну безпеку довкілля відповідно до угоди СОТ СФЗ та положень законодавств Європейського Союзу

СК 9. Здатність організовувати заходи із захисту і карантину рослин підприємствами, установами, організаціями усіх форм власності та громадянами, діяльність яких пов'язана з користуванням землею, водними об'єктами, вирощуванням рослин сільськогосподарського та іншого призначення,

реалізацією, переробкою, зберіганням використанням відповідно до угод СОТ,СФЗ, європейських вимог.

СК 11. Здатність встановлювати закономірності поширення та розвитку шкідливих організмів, оцінювати сезону багаторічну динаміку, розробляти, науково обґрунтовувати та адаптувати комплекс високоефективних заходів контролю шкідників, хвороб і бур'янів за різних екологічних умов.

Програмні результати навчання (ПР):

ПР 6. Коректно використовувати доцільні методи спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, культивування об'єктів агробіоценозів та підтримання їх стабільності для збереження природного різноманіття.

ПР 7. Складати технологічні карти для організації заходів із захисту рослин.

ПР 10. Ефективно планувати час для отримання прогнозованих результатів діяльності із захисту і карантину рослин

ПР 11. Навчати, контролювати і оцінювати професійні навички працівників, задіяних у виконанні заходів із захисту і карантину рослин

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.												
Тема 1. Вступ	2	2				2		2				
Тема 2. Біоценотичні основи захисту рослин від шкідників	2	2				2						
Тема 3. Багатоїдні шкідники	33	4		17		12						
Тема 4. Шкідники зернових злакових культур	34	4		18		12						

Тема 5 Шкідники рису та кукурудзи	15	1		6		8						
Разом за змістовним модулем 1	86	13		42		36	48	2				
Змістовний модуль 2.												
Тема 6. Шкідники цукрового буряка	15	1		8		6	10					
Тема 7. Шкідники технічних культур	22	2		10		10	10					
Тема 8. Шкідники картоплі	7	1		2		4	10					
Тема 9. Шкідники овочевих культур захищеного ґрунту	20	2		6		12	30					
Разом за змістовним модулем 2	96	6		30		32	60	2				
Змістовний модуль 3. Біологія та екологія комах												
Тема. 10. Шкідники овочевих культур відкритого ґрунту	24	2		12		10						
Тема 11. Шкідники зерна та продуктів його переробки при зберіганні	20	2		6		11						
Тема 12. Шкідники плодівих насаджень	38	2		20		15						
Разом за змістовним модулем 3	89	6		46		32	44					
Змістовний модуль 4. Систематика комах												
Тема 13. Шкідники ягідних насаджень і виноградної лози	14	2		6		6						
Тема 14 Шкідники полезахисних лісових насаджень	7	1		2		4						
Тема 15. Шкідники однорічних	23	2		13		8						

зернобобових і багаторічних бобових трав												
Разом за змістовний модуль 4	44	5		23		19						
Всього годин	240	60		60		120						

4. Теми лабораторних занять

Заняття №	Тема заняття	Кількість годин
Модуль 1		
1	Вступ	2
2	Біоценотичні основи захисту рослин від шкідників	8
3	Багатоїдні шкідники і регулювання їх чисельності з урахуванням фітосанітарних умов	12
4	Шкідники зернових, кормових злаків, рису, кукурудзи і регулювання їх чисельності з урахуванням фітосанітарних умов	6
5	Шкідники однорічних зернобобових і багаторічних бобових трав та регулювання їх чисельності з урахуванням фітосанітарних умов	6
6	Шкідники цукрового буряка і регулювання їх чисельності з урахуванням фітосанітарних умов	4
7	Шкідники технічних культур /льону, , тютюну, махорки, хмелю/ та заходи боротьби з ними	2
8	Шкідники картоплі та заходи боротьби з ними з використанням економічних порогів шкідливості	2
9	Шкідники овочевих культур у захищеному ґрунті	5
10	Шкідники овочевих культур відкритого ґрунту та регулювання їх чисельності з урахуванням фітосанітарного стану	10
11	Шкідники плодівих культур і регулювання їх чисельності з урахуванням фітосанітарного стану	4
12	Шкідники ягідників і виноградної лози і регулювання їх чисельності з урахуванням фітосанітарного стану	2
13	Шкідники полезахисних лісних насаджень і заходи боротьби з ними	4

5. Теми самостійна робота

н/п	Назва тем	Кількість годин
1	Складання фенокалендарів шкідників зерна в умовах зберігання	4
2	Складання фенокалендарів головних шкідників плодових насаджень	4
3	Складання фенокалендарів головних шкідників ягідних насаджень	4
4	Складання таблиці головних напрямів комплексного використання методів захисту рослин	4
5	Складання фенокалендарів головних видів багатоїдних шкідників	4
6	Складання робочого плану по захисту цукрових буряків від шкідників сходів та листогризучих лускокрилих	3
7	Складання робочого плану по захисту льону, конопель, соняшнику, хмелю від основних шкідників	3
8	Складання робочого плану по захисту картоплі від колорадського жука і попелиць	3
9	Складання робочого плану захисту овочевих культур в умовах захищеного ґрунту з використанням агротехніки та біологічних засобів	3
10	Складання фенокалендарів головних шкідників овочевих культур	4
11	Система захисту пшениці від шкідників	4
12	Шкідники ячменю та регулювання їх чисельності	4
13	Система захисту кукурудзи від лускокрилих шкідників	4
14	Шкідники квасолі. Система захисту	4
15	Система захисту гороху	4
16	Система захисту багаторічних бобових	3
17	Система захисту льону від шкідників	4
18	Система захисту капусти від шкідників	3
19	Шкідники цибулі та управління їх чисельністю	4
20	Система захисту моркви від шкідників	4
21	Шкідники ягідних культур та управління їх чисельністю	4
22	Комірні шкідники. Система захисту від них	4
23	Система захисту плодових насаджень від шкідників	4
24	Система захисту лісосмуг від шкідників	4

25	Складання робочого плану по захисту зернових злакових культур	4
26	Складання технологічної карти захисту кукурудзи	4

6. Теми курсових робіт

Тематика курсових робіт охоплює всі теми, які вивчаються в курсі сільськогосподарської ентомології. Наведемо назви деяких тем.

1. Прямокрилі - шкідники польових культур та система заходів захисту від них, спрямована на отримання екологічно чистої продукції.

2. Грунтотриваючі твердокрилі з родини коваліків та чорнишів і природоохоронні заходи захисту від них кукурудзи.

3. Грунтотриваючі твердокрилі в родини пластинчастовусі та система заходів захисту просапних культур з елементами раціонального застосування пестицидів.

4. Багатоїдні лускокрилі з родини совок і природоохоронні заходи захисту від них польових культур.

5. Вогнівки - багатоїдні шкідники польових культур і застосування заходів захисту сільськогосподарських культур.

6. Двокрилі - шкідники зернових злакових культур та заходи, спрямовані на обмеження їх чисельності.

7. Клопи з родини skuteleridi, їх біологія та заходи, що обмежують їх чисельність.

8. Трипси (пшеничний та вівсяний) - сисні шкідники злакових культур та заходи, що обмежують їх чисельність.

9. Особливості біології хлібної жужелиці і принципи побудови системи заходів захисту з застосуванням біоценологічних прийомів.

10. Хлібні жуки, їх біологічні особливості та заходи захисту зернових.

11. Бульбочкові довгоносики - шкідники сходів гороху, біологія та заходи, що обмежують їх чисельність.

12. Горохова та квасолева зернівки, біологія, та заходи захисту з урахуванням ентомофагів та економічних рівнів шкідливості.

13. Листогризучі шкідники люцерни, їх біологія та заходи, що обмежують

їх чисельність.

14. Насіннеїди - шкідники люцерни, біологія та заходи, що обмежують їх чисельності.

15. Довгоносики - шкідники сходів цукрового буряка, їх біологія та заходи щодо обмежування їх чисельності.

16. Сисні шкідники насінневої люцерни, біологія та заходи щодо обмежування їх чисельності.

17. Мінуючі шкідники цукрового буряка, біологія і заходи щодо обмежування їх чисельності.

18. Сисні шкідники цукрового буряка, біологія і заходи щодо обмежування їх чисельності.

19. Шкідники льону, біологія та заходи щодо обмежування їх чисельності.

20 Шкідники коноплі, біологія та заходи щодо обмежування їх чисельності.

21 Шкідники сходів овочевих хрестоцвітих, біологія та заходи щодо обмежування їх чисельності.

22. Лускокрилі листогризучі шкідники капусти та заходи, що обмежують їх чисельність.

23. Капустяні мухи, біологія та заходи, що обмежують їх чисельність.

24. Шкідники лілейних овочевих, біологія та заходи, що обмежують їх чисельність.

25. Шкідники зонтичних овочевих, біологія та заходи, щодо обмежування їх чисельність

26. Сисні шкідники плодового саду, біологічні особливості та заходи, що обмежують їх чисельність.

27. Листогризучі шкідники /з родини листовійки/ плодкових культур, їх біологічні особливості та заходи, що обмежують їх чисельність.

28. Білан жилкуватий, біологія та заходи щодо обмежують їх чисельності.

29. Яблунева плодожерка, біологічні особливості та заходи щодо обмежування її чисельності.

30. Шкідники стовбурів, біологія та заходи щодо обмежування їх чисельності.

30. Сисні шкідники ягідних культур, біологія та заходи щодо обмежування їх чисельності.

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

При вивченні курсу сільськогосподарської ентомології на лекціях, лабораторних заняттях і при самостійному опрацюванні літератури студент одержує об'ємну і різноманітну інформацію, необхідну для засвоєння. Вирішення питання засвоєння цієї інформації можливе тільки шляхом систематичного контролю.

З курсу сільськогосподарської ентомології застосовується два типи контролю:

1. Безмашинний програмований контроль поточної успішності студентів за об'єктами /використовуються колекції комах, їх личинок, лялечок та пошкоджень/ або без натурних об'єктів, вказавши йогоназву на карту.

2. Колоквіум.

Перший тип контролю за успішністю студентів проводиться за наступними темами:

1. Багатоїднішкідники
2. Шкідники зерновихзлакових культур
3. Шкідники однорічних зернобобових культур
4. Шкідники багаторічних бобових трав
5. Шкідники цукрових буряків
6. Шкідники технічних культур
7. Шкідники овочевих культур
8. Шкідники зерна і продуктів його переробки при зберіганні
9. Шкідники плодкових насаджень (сисні і листогризучі)

10. Шкідники плодкових насаджень (шкідники генеративних органів і скелетних частин дерев)

Другий тип контролю (колоквіум) проводиться за такими групами:

1. Шкідники зернових, зернобобових, цукрового буряка.

2. Шкідники плодово-ягідних культур і виноградної лози.

№1

1. Обґрунтувати необхідність використання агротехнічних заходів для обмеження чисельності двокрилих шкідників з родини галиці на посівах зернових злакових культур. Назвати головних представників, описати їх цикл розвитку.
2. Проаналізувати розвиток сливової опилинової попелиці, спланувати заходи по обмеженню їх чисельності в насадженнях кісточкових культур.
3. Дати оцінку фітосанітарного стану і розробити заходи по захисту від визначених і виявлених Вами шкідників згідно з завданням 1 (додається).

Завдання 1

На першому полі, відведеному під озимі за одну ніч до пасток з мелясою потрапило 32 метелика. Метелики мають такі ознаки: розмах крил 35-45 мм, передні крила сірувато-бурі, з 3-ма плямами ниркоподібна, кругла та клиноподібна. Плями облямовані тонкою чорною лінією. Задні крила білі. Таких метеликів 8 екз. У 12 метеликів на передніх крилах є окличний знак. Останні метелики з іншими ознаками.

II. На другому полі за ніч до пасток потрапило 10 метеликів.

Обидва поля межують з полями де в минулому році були стернові культури. Заселеність, цього поля хлібною жужелицею становить 5 екз на м. кв.

При розкопках, які були проведені до посіву на полях виявлено ґрунтообігаючих шкідників:

1 проба - 2 лич. 5 проба - 3 лич.

2 проба - 1 лич. 6 проба - 5 лич.

3 проба - 3 лич. 7 проба - 2 лич.

4 проба - 2 лич. 8 проба -

Розмір проби 0,5x0,5 м

№2 Назвати головні види твердокрилих шкідників однорічних зернобобових культур, описати їх біологію та заходи по регулюванню їх чисельності. Визначити види по слідувачим морфологічним ознакам / жуки 4,5 - 5 мм, чорні, в жовтих і білих волосках. Кінець черевця з двома чорними плямами, які утворюють білий хрестоподібний малюнок /

1. Проаналізувати біологічні особливості яблуневої молі, опишіть заходи по обмеженню їх чисельності.
2. Дайте оцінку фітосанітарної ситуації і сплануйте заходи по захисту посівів від виявлених і визначених вами шкідників згідно з завданням 2 / додається /

Завдання 2

1. Фаза сходи-відростання.

На рослинах жуки до 5 мм, брудно-коричневого кольору з короткою годовотрубкою. Жуки фігурно об'їдають листя. Пошкоджено 20% листків. На полі, розташованому за 5 км. від першого підраховали, що кількість таких жуків на одну рослину складає 5 екз/м². Крім цих комах на посівах зустрічаються крупні жуки до 10-12 мм, з прямою і короткою головотрубкою, надкрана зрослися, нижніх крил немає, жуки не літають. При обліках проведених під час відростання рослин виявлено 6 жуків на 1 м². На другому полі виявлено 27% пошкоджених рослин.

2. Фаза стеблуння-бутонізації

В фазі стеблуння на рослинах з'явилися жуки близько 2-3 мм завдовжки, надкрила та тіло вкриті жовтими золотистого кольору лусочками. Кількість їх на першому волі 9 екз/м². На другому - проведено косіння ентомологічним сачком на 100 помахів сачка нараховувалось 25 жуків. В сачок потрапляли також дрібні комахи зеленого кольору з м'якими покривами тіла, колючо-сисним ротовим апаратом. Кількість дорослих комах і личинок при підрахунках доходила до 2.500 особин/100 помахів, крім того в сачок потрапляло до 7 жуків божих корівок, до 5 личинок золотоочок і до 3 личинок мух сирфид.

№3

Дати біологічну характеристику листкової бурякової попелиці, порівняти її розвиток кореневої. Назвати інших представників з групи сисні види, їх біологія та заходи по обмеженню їх чисельності.

2. Проаналізувати біологічний цикл розвитку п'ядуна обдирало та обгрунтувати заходи захисту плодкових насаджень від цих шкідників. Дати оцінку фітосанітарної ситуації і розробити заходи по захисту культури від виявлених і визначених вами шкідників згідно з завданням 3 / додається.

Завдання 3 Фітосанітарна

обстановка слідує:

- I. У молодих рослин пошкоджені сім'ядольні й молоді справжні листочки. На них виїдені виразки, або підгризене підсім'ядольне коліно. Шкодять дрібні комахи 1,5-2 мм темно-сині, чорні або коричневі. Погода суха, сонячна. На пробних ділянках /проба 0,5x0,5 м²/ підрахована кількість жуків:

1 проба - 2 жука

5 проба - 4 жука

2 проба - 2 жука

6 проба - 2 жука

3 проба - 3 жука

7 проба - 3 жука

4 проба - 5 жуків

8 проба - 7 жуків

На полі розташованому на значній відстані від лісу чисельність жуків по пробам таке:

1 проба - 0

5 проба - 1 жук

2 проба - 1 жук

6 проба - 1 жук

3 проба - 1 жук

7 проба - 0

4 проба - 0

8 проба - 1 жук

На цьому полі зареєстровано 15% пошкоджених рослин.

2. В період вегетації, коли рослини досягли 10 см, при обстеженні виявлено гусениці і яйцекладки. Яйця мають форму півкулі зеленовато-жовтуваті, водянисті з 36-38 радіальними реберцями, з яких 28-30 досягають мікропілярної зони. У гусениць тільки 3 пари черевних ніг (немає їх на 2-ому і 4-ому черевних сегментах). Гусениці зелені (різних відтінків) з неясним рисунком. По темній спині проходить 2 білі звивисті лінії. Дихальця жовті з темним ободком. Крім того в гусениці з іншими ознаками довжиною до 30-35мм, тіло сіро-зелене або матово-чорне з поздовжнього спиною і декількома темними смугами по боках, між якими розміщуються зеленувато-жовті лінії. На сегментах тіла є щетинконосні горбочки, які облямовані подвійними білими кільцями. Останніх гусениць /5 екз/м² /.

8. Методи навчання

Метод навчання — взаємопов'язана діяльність викладача та учнів, спрямована на засвоєння учнями системи знань, набуття умінь і навичок, їх виховання і загальний розвиток. У вузькому значенні метод навчання є способом керівництва пізнавальною діяльністю учнів, що має виконувати три функції: навчаючу, виховну і розвиваючу. Складовою методу навчання є прийом

навчання. Прийом навчання — сукупність конкретних навчальних ситуацій, що сприяють досягненню проміжної (допоміжної) мети конкретного методу. Чим багатший арсенал прийомів у структурі методу, тим він повноцінний та ефективний. Методи навчання класифікують на: методи готових знань (студенти пасивно сприймають подану викладачем інформацію, запам'ятовують, а в разі необхідності відтворюють її) і дослідницький метод (передбачає активну самостійну роботу студентів при засвоєнні знань: аналіз явищ, формулювання проблеми, висунення і перевірка гіпотез, самостійне формулювання висновків), який найбільш повно реалізується в умовах проблемного навчання.

При вивченні дисципліни «Загальної ентомології» студенти на лекціях використовують в основному метод готових знань, тоді як на лабораторних — дослідницький метод. Саме останній дозволяє закріпити, узагальнити і систематизувати отримані знання.

Залежно від походження інформації виділяють: словесні, наочні та практичні методи; від мети: методи здобуття нових знань, метод формування умінь і навичок, метод застосування знань на практиці, методи творчої діяльності, методи закріплення знань, умінь і навичок, методи перевірки і оцінювання знань, умінь і навичок. На лекціях ми використовуємо презентації, адже унаочнення матеріалу покращує рівень сприйняття. Також використовуються і всі інші методи.

За особливостями навчально-пізнавальної діяльності студентів використовують наступні методи:

— пояснювально-ілюстративний (інформаційно-рецептивний) метод: викладач організує сприймання та усвідомлення інформації, а студенти здійснюють сприймання (рецепцію), осмислення і запам'ятовування її;

— репродуктивний: викладач дає завдання, у процесі виконання якого студенти здобувають уміння застосовувати знання за зразком;

— проблемного виконання: викладач формулює проблему і вирішує її, студенти стежать за ходом творчого пошуку (студентам подається своєрідний еталон творчого мислення);

— частково-пошуковий (евристичний): викладач формулює проблему, поетапне вирішення якої здійснюють студенти під його керівництвом (при цьому

відбувається поєднання репродуктивної та творчої діяльності учнів);

— дослідницький: викладач ставить перед студентами проблему, і ті вирішують її самостійно, висувуючи ідеї, перевіряючи їх, підбираючи для цього необхідні джерела інформації, прилади, матеріали тощо.

9. Форми контролю

Екзамени, заліки та диференційовані заліки проводяться відповідно до вимог "Положення про екзамени та заліки в Національному університеті біоресурсів і природокористування України". 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 з забезпечуючи 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.

10. 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): $R_{\text{дис}} = R_{\text{нр}} + R_{\text{ат}}$.

11. Навчальне 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.

12. Рекомендована література:

Основна:

1. Рубан М.Б. Лікар Я.О., Сільськогосподарська ентомологія : Підручник - К., Фенікс, 2011. 580 с.
2. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні (упорядкув. В.У. Ящук). Київ., Юнівест Медіа, 2022. 1020 с.
3. Федоренко В.П. Стратегія і тактика захисту рослин: монографія В.П. Федоренко, І.Л. Марков, Є.Ю. Мордерер, Київ., 2015. 784 с.

Додаткова:

4. Лапа О.М., Дрозда В.Ф., Чепернатий Є.В. Захист декоративних садів. Практичні рекомендації:[Наук.-метод. видання]. та ін. К.: Олбі. 2018. 120 с.
5. Яновський Ю.П., Кравець І.С., Крикунов І.В. Інтегрований захист плодових культур: Навч. Посіб. за ред. Ю.П. Яновського. К: Фенікс. 2015. 648 с.
6. Трибель С.О. Шкідники злакових культур. К: ТОВ «Байер». 2015. 315 с.
7. Шевчук І.В., Гриник І.В., Капенич Ф.С. Агроекологічні системи інтегрованого захисту плодових і ягідних культур від шкідників і хвороб. Рекомендації. К.: КТ «Забеліна Фальковська Т.С. і компанія Київська мотна Фабрика», 2016 . 152 с.
8. Попова Л.М. Часник в Україні: навчальний посібник. Одеса: ВМВ. 2011. 160 с.
9. Зозуля О.Л., Воєводін В.В., Передовий В.В. Захист садів від яблуневої плодожерки. К.: Сингента. 2018. 56 с.
- 10.

13. Інформаційні ресурси:

1. Навчально-інформаційний портал Національного університету біоресурсів і природокористування України. – режим доступу: <http://elearn.nubip.edu.ua/enrol/index.php?id=399>
2. [TheSourceforEntomologyPhotos](https://www.insectimages.org/) [Архівовано 9 липня 2015 у [WaybackMachine.](https://www.insectimages.org/)]— ентомологічний фотобанк. Режим доступу: <https://www.insectimages.org/>
3. Вісті Харківського ентомологічного товариства (Харківське відділення УЕТ)—режим доступу: http://www.irbis-nbu.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbu/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRNChem_Biol/Vkhet/index.html.
4. Українська ентомофауністика (Київське відділення УЕТ)—режим доступу: <https://sites.google.com/site/ukrentfau/>
5. Aphid identification, characteristics of genera (ідентифікація попелиць, характеристика видів). [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://influentialpoints.com/Gallery/Aphid_genera.htm
6. BioLib - міжнародна енциклопедія рослин, грибів та тварин. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.biolib.cz/en/main/>
7. Cerambycidae of the World (фото жуків). [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://cerambycidae.org/>
8. Kaefer der Welt - Beetles of the World (жуки світу) (фотографії жуків по зоогеографічним регіонам і родинам, родів і видів). [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.kaefer-der-welt.de/index.htm>
9. Визначник для визначених в Європі видів метеликів. (Bestimmungshilfe für die in Europa nachgewiesenen Schmetterlingsarten). [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.lepiforum.de/lepiwiki.pl?Bestimmungshilfe>