

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
Кафедра бджільництва



ЗАТВЕРДЖУЮ

декан факультету тваринництва
та водних біоресурсів
Руслан КОНОНЕНКО

СХВАЛЕНО

на засіданні кафедри бджільництва
протокол № 11 від «24» 09 2023р.

завідувач кафедри бджільництва
Микола ПОВОЗНІКОВ

РОЗГЛЯНУТО

Гарант ОП Технологія виробництва
і переробки продукції тваринництва

Михайло СИЧОВ

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Інноваційні технології бджільництва»

Спеціальність: 204 «Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва»

Освітня програма: Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

Розробник: Войналович М.В., доцент кафедри бджільництва, канд. с.-г. наук

КИЇВ – 2023 р

1. Опис навчальної дисципліни
«ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ БДЖІЛЬНИЦТВА»

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	Магістр	
Спеціальність	204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва	
Освітня програма	Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	вибіркова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ЄКТС	4	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-	
Форма контролю	Екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Курс (рік підготовки)	2	
Семестр	3	
Лекційні заняття	20 год.	
Практичні, семінарські заняття	20 год.	
Лабораторні заняття		
Самостійна робота	80 год.	
Індивідуальні завдання	-	
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	4 год.	

2. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

Мета дисципліни «Інноваційні технології бджільництва» полягає в формуванні у здобувачів освіти знань, вмінь та навичок із ведення бджільництва в сучасних умовах.

Основними завданнями дисципліни є отримання студентами необхідних знань з впливу абіотичних факторів на медоносну бджолу; сучасних методів розведення і утримання бджіл; новітніх технологій виробництва продуктів бджільництва; організації керованого запилення ентомофільних культур та профілактики захворюваності бджіл.

Набуття компетентностей:

Інтегральна компетентність (ІК) - Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми професійної діяльності з технології виробництва і переробки продукції тваринництва у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та здійснення інновацій, що характеризуються невизначеністю умов і вимог

Загальні компетентності (ЗК):

- ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК4. Здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації, отриманої з різних джерел

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):

- СК 6. Здатність практично управляти робочими або навчальними процесами у сфері виробництва і переробки продукції тваринного походження, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.
- СК 9. Здатність застосовувати сучасні методи та інструменти для дослідження технологій виробництва та переробки продукції тваринництва, а також забезпечення якості продукції.

Програмні результати навчання (ПРН):

- ПРН 2. Розробляти, впроваджувати й модернізувати ефективні технології і процеси у сфері виробництва і переробки продукції тваринництва.
- ПРН 5. Відшукувати необхідні дані в науковій літературі, базах даних та інших джерелах, аналізувати та оцінювати ці дані.
- ПРН 8. Вільно спілкуватись усно і письмово українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською та еп.) при обговоренні професійних питань, досліджень та інновацій в сфері виробництва і переробки продуктів тваринництва та дотичних проблем.

3. Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістовних модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	тижні	усього	у тому числі			
л			лаб	пр	с. р.	
Змістовний модуль 1. Особливості утримання бджіл						
1. Вплив факторів зовнішнього середовища на життєдіяльність бджіл	1	12	2		2	8
2. Інноваційне обладнання у бджільництві	2	12	2		2	8
3. Оптимальні умови утримання бджолиних сімей	3	12	2		2	8
4. Організація керованого запилення ентомофільних культур	4	12	2		2	8
5. Особливості догляду за бджолами при інтенсивному пасічникуванні	5	12	2		2	8
Разом за змістовним модулем 1		60	10		10	40
Змістовний модуль 2. Виробництво продукції бджільництва						
6. Методи інтенсивного розмноження бджолиних сімей	6	12	2		2	8
7. Сучасні способи виведення та підсаджування бджолиних маток	7	12	2		2	8
8. Основи сучасної селекції у бджільництві	8	12	2		2	8
9. Новітні технології одержання продукції бджільництва	9	12	2		2	8
10. Нові підходи у профілактиці отруєнь та хвороб бджіл	10	12	2		2	8
Разом за змістовним модулем 2		60	10		10	40
Всього годин		120	20		20	80

4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Вивчення впливу зовнішніх факторів на життєдіяльність бджолої сім'ї	2
2.	Ознайомлення із сучасним пасічницьким інвентарем та обладнанням	2
3.	Вивчення інноваційних технологій, що застосовуються у бджільництві	2
4.	Організація керованого запилення ентомофільних культур	2
5.	Складання технологічної карти сезонних робіт на пасіці	2
6.	Ознайомлення з сучасними методами догляду за бджолами	2
7.	Вивчення сучасних методів виведення бджолиних маток	2
8.	Оцінка чистопородності бджолиних сімей	2
9.	Методи оцінки якості продуктів бджільництва	2
10.	Сучасні підходи до профілактики захворювань у бджіл	2
Всього годин		20

5. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Функції особин бджолої сім'ї	4
2.	Вплив випромінювання різного походження на бджіл	4
3.	Вплив водойм на життєдіяльність бджіл	4
4.	Параметри мікроклімату в бджолиному гнізді	4
5.	Вимоги до сучасних вуликів	4
6.	Характеристика матеріалів для виробництва вуликів та інвентарю	4
7.	Вимоги до приміщень для зимівлі бджіл	4
8.	Способи профілактики роїння	4
9.	Фактори які впливають на роїння	4
10.	Вимоги до формування пакетів бджіл	4
11.	Прості способи виведення маток	4
12.	Способи підготовки батьківських сімей	4
13.	Підготовка та заселення нуклеусів для одержання плідних маток	4
14.	Способи підвищення якості продукції бджільництва	4
15.	Принципи організації апітуризму на пасіці	4
16.	Сучасні способи зимівлі бджіл	4
17.	Контроль зимівлі бджіл	4
18.	Шляхи попередження отруєння бджіл	4
19.	Методи дезінфекції на пасіці	4
20.	Профілактика захворювань бджіл	4
	Всього годин	80

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

1. Бджолина сім'я, її склад, функції, які виконують різні особини.
2. Особливості зовнішньої будови тіла медоносної бджоли.
3. Функції робочих бджіл залежно від їх віку.
4. Вплив температури і вологості повітря на життєдіяльність бджолиної родини.
5. Сигналізація в бджолиній сім'ї (мова бджіл).
6. Життєдіяльність бджолиної сім'ї в період відносного спокою.
7. Природне роїння бджіл. Причини виникнення.
8. Ознаки підготовки бджіл до природного роїння і способи його попередження.
9. Характеристика і господарська цінність рас бджіл, що розводять в Україні.
10. Сучасні типи вуликів, їх конструкція.
11. Назвіть сучасний інвентар і обладнання що застосовується в технології одержання меду.
12. Назвіть сучасний інвентар і обладнання що застосовується в технології переробки воскової сировини на пасіці.
13. Основні роботи на пасіці в день виставки бджіл із зимівника.
14. Профілактика і заходи боротьби з "крадіжками" бджіл.
15. Поняття кормової бази бджільництва.
16. Фактори, що впливають на нектаропроодуктивність рослин.
17. Способи підвищення нектаропроодуктивності рослин.
18. Складання кормового балансу пасіки.
19. Заходи поліпшення кормової бази бджільництва.
20. Підготовка бджолиних сімей до перевезення на медозбір. Використання медозбору.
21. Використання бджолиних сімей на медозборі
22. Медоноси з групи плодових і ягідних культур та особливості їхнього запилення.
23. Медоноси з групи овочевих і баштанних культур та особливості їх запилення.
24. Особливості запилення сільськогосподарських культур закритого ґрунту.
25. Дресування бджіл, різновиди і способи його застосування.
26. Що таке зустрічне запилення сільськогосподарських рослин і коли його застосовують?
27. Чому необхідно підвозити бджіл безпосередньо до медоносних рослин? Техніка цієї роботи.
28. Способи збереження природних популяцій диких комах-запилювачів.
29. Основні заходи ліквідації безвзяткових періодів.
30. Від яких факторів залежить інтенсивність дозрівання меду у вулику?
31. Як іде кристалізація (садка) меду і від яких факторів вона залежить?
32. Чому іноді спостерігається розшарування закристалізованого меду на тверду і рідку фракції?
33. Назвіть причини забруднення меду пестицидами, нітратами, важкими металами, антибіотиками, радіонуклідами.
34. Назвіть і охарактеризуйте основні фізичні показники воску.
35. Як впливає відхилення значень окремих показників воску від норми на його якість?
36. Назвіть та охарактеризуйте основні продукти, що використовують для фальсифікації воску. Як виявляють фальсифікацію воску?
37. Як класифікують воскову сировину? Якими показниками характеризують її якість?
38. Де і як потрібно зберігати воскову сировину?
39. Якими способами і за допомогою якого обладнання переробляють воскову сировину в пасічних умовах?
40. Охарактеризуйте технологічні операції при переробці воскової сировини відцентровим способом.
41. Якими способами очищують і відбілюють віск?
42. Назвіть типи пилкозбірників, опишіть переваги і недоліки кожного.
43. Охарактеризуйте фізико-хімічні і фізичні властивості прополісу.

44. Яка природа біологічної активності прополісу?
45. Якими способами одержують прополіс?
46. Які основні хімічні сполуки входять до складу бджолоїної отрути?
47. Опишіть способи одержання бджолоїної отрути.
48. Яка допомога повинна бути надана людині при жаленні її бджолами?
49. Як утворюється маточне молочко і яке його призначення в бджолоїній родині?
50. Опишіть технологію отримання маточного молочка на пасіці.
51. Опишіть способи зберігання та консервування маточного молочка.
52. Які вулики і чому найбільше відповідають вимогам сучасної промислової технології виробництва меду?
53. Як формують відводки з плідними і неплідними матками?
54. Які машини і пристосування використовують для розпечатування стільників і відкачки меду?
55. Чим визначається спеціалізація бджільництва в нашій країні?

Комплекти тестів

1. Основне значення бджільництва полягає в ...

- 1) отриманні меду
- 2) отриманні пилку, прополісу, маточного молочка та бджолоїної отрути
- 3) запиленні ентомофільних культур
- 4) естетичній насолоді, яку отримує людина від спілкування з бджолами

2. Додаткові огляди бджолосімей з повним розбиранням гнізд проводять ...

- 1) при різкому похолоданні
- 2) при стійкому потеплінні
- 3) при підвищенні льотної активності бджіл
- 4) при виявленні ознак хвороби чи підготовки до роїння

3. Зазначте призначення виїмки і клапана ніжок бджоли:

1. очищає вусики
2. знімає обніжжя
3. формує обніжжя
4. збирає нектар

4. Зазначте, які дані необхідні для складання квітково-нектарного конвеєра:

- 1) назва медоносів
- 2) строки цвітіння медоносів
- 3) собівартість меду
- 4) вихід валового меду

5. Найзручнішим для пасічника способом контролю стану бджолосімей є ...

- 1) огляд з повним розбиранням гнізда;
- 2) огляд з не повним розбиранням гнізда;
- 3) спостереження за льотом бджіл та ситуацією на прилітній дошці;

4) аналіз записів (при цьому повністю виключається контакт пасічника з бджолами)

6. Слабка бджолосім'я перед зимівлею обсиджує не більше ... стільників.

- 1) 3-4 2) 5-6 3) 7-8 4) 9-10

7. Найгірше приймають нових маток бджолосім'я ...

- 1) ранньої весни
- 2) в період головного медозбору
- 3) з бджолами-трутівками та в безвзятковий період
- 4) слабкі

8. Постійний відводок на плідну матку зазвичай формують за ... тижнів до початку головного медозбору.

- 1) 1-2 2) 3-4 3) 5-6 4) 7-8

9. При формуванні індивідуального відводку пасічник бере бджіл...

- 1) від однієї сильної сім'ї
- 2) від 2 - 3 середніх по силі сімей
- 3) індивідуально від кількох племінних сімей
- 4) від безматочних сімей

10. Товщина стільника в розплідній частині становить ... мм.

- 1) 15 2) 20 3) 25 4) 30

11. Для успішної зимівлі середня за силою сім'я (8 вуличок) повинна мати щонайменше ... кг меду.

- 1) 8 2) 10 3) 16 4) 20

12. Сприяють прояву ройового інстинкту ...

- 1) сувора зима та пізня весна
- 2) тепла рання весна та спекотний початок літа
- 3) пізня весна та відносно холодне літо
- 4) холодна дощова весна та спекотний початок літа

13. Ройові бджоли ... в старий вулик після того як оселяться в новому.

- 1) іноді повертаються (частково)
- 2) часто повертаються (частково)
- 3) завжди повертаються (частково)
- 4) ніколи не повертаються (назавжди забувають старе місце)

14. Знятий пасічником рій до поселення на постійне місце краще потримати ...

- 1) в теплому місці
- 2) на сонці
- 3) у підвалі чи зимівнику
- 4) у якомусь іншому вулику (поселити тимчасово)

15. Поселяти знятий рій у вулик краще всього ...

- 1) ранком
- 2) в полудень
- 3) увечері
- 4) пізно увечері або вночі (щоб бджоли не повтікали)

16. Нуклеусні сім'ї повинні відповідати таким вимогам:

- 1) мати мінімально достатню кількість бджіл, корму і пустий стільник, придатний для засіву маткою;
- 2) бути цінними в племінному відношенні та достатньо забезпеченими кормом;
- 3) мати великі запаси маточного молочка (корм для личинок) і бути стійкими до захворювань;
- 4) мати достатню кількість молодих бджіл-годувальниць та великий (до 12 кг) запас корму (меду та перги).

17. З усіх бджіл найдовший хоботок (6,7–7,2 мм) мають бджоли ... породи.

- 1) італійської
- 2) карпатської
- 3) української степової
- 4) сірої гірської кавказької

18. Перше місце в світі за своєю миролюбністю посідають бджоли ... породи.

- 1) італійської
- 2) сірої гірської кавказької
- 3) середньоруської
- 4) української степової

19. Сірі гірські кавказькі бджоли за своєю рійливістю є ...

- 1) малорійливі (рояться 3 – 5 % сімей)
- 2) середньорійливі
- 3) дуже рійливі
- 4) рійливі на 100 %

20. Зазначте тривалість життя бджоли в активний період:

- 1) 240–270 днів
- 2) 75–90 днів
- 3) 35–45 днів
- 4) 360–365 днів

6. Вкажіть оптимальні параметри мікроклімату у вулику при розвитку розплоду:

- 1) вологість 75–85%
- 2) температура 34–35°C
- 3) вологість 25–35%

4) температура 25–26°C

22 Передні, середні та задні ніжки бджоли включають такі елементи:

- 1) стегно, гомілка, лапка
- 2) тазик, вертлуг, гомілка, лапка
- 3) вертлуг, стегно, гомілка, лапка
- 4) тазик, вертлуг, стегно, гомілка, лапка

23 З'єднання тергітів зі стернітами, а також елементів сусідніх сегментів між собою, здійснюється за допомогою ...

- 1) екзокутикули
- 2) гіподерми
- 3) базальної мембрани
- 4) плейральної мембрани (плевритів)

24 Якщо при виході рою матка з якихось причин не приєднується до ройових бджіл, які вже вийшли з вулика, то ...

- 1) рій летить з пасіки без матки, а на новому місці в цій сім'ї (рої) починають відкладати яйця бджоли-трутівки;
- 2) рій розлітається по сусідах, тому що добре відомо, що ройові бджоли назавжди забувають місцезнаходження свого старого вулика;
- 3) рій терміново шукає собі нову матку;
- 4) рій повертається у свій вулик.

24. Зазначте біологічні зміни бджіл, що йдуть узимку:

- 1) стають довгожителами
- 2) зменшують масу тіла
- 3) підвищують активність каталази
- 4) збільшують вміст води в тілі

25 Зазначте належність описаного органу до кровоносної системи:

- 1) орган, що має складну будову та отвори, які розташовані в грудях (3 пари) і черевці (6 пар)
- 2) орган, що має м'язисту будову, вкриту епітеліальною тканиною складається із паралельного ланцюжка і вузлів (2 – в грудях, 5 – в черевці)
- 3) орган у вигляді трубки, що розділені на п'ять камер, кожна з яких відділена від сусідньої клапанами

- 4) орган, що тягнеться упродовж грудей і черевця, складається із паралельного ланцюжка і вузлів (2 – в грудях, 5 – в черевці)

26 Зазначте загальноприйнятий радіус продуктивного льоту бджіл:

- 1) відстань від пасіки до медоносів 2–3 км
- 2) відстань від пасіки до медоносів 4–5 км
- 3) відстань від пасіки до медоносів 6–7 км
- 4) відстань від пасіки до медоносів 8–9 км

27 Відмітьте, чим забезпечується у бджіл чуття слуху:

- 1) хордотональними сенсилами
- 2) рецепторами рота
- 3) джонстоновими органами
- 4) простими очима

28 Бджільництво, орієнтоване на одержання декількох видів продукції характеризується таким напрямком:

- 1) запилювальним
- 2) медовим
- 3) комплексним
- 4) розплідницьким

29 Яке навантаження бджолиних сімей на одного пасічника на промислових пасіках?

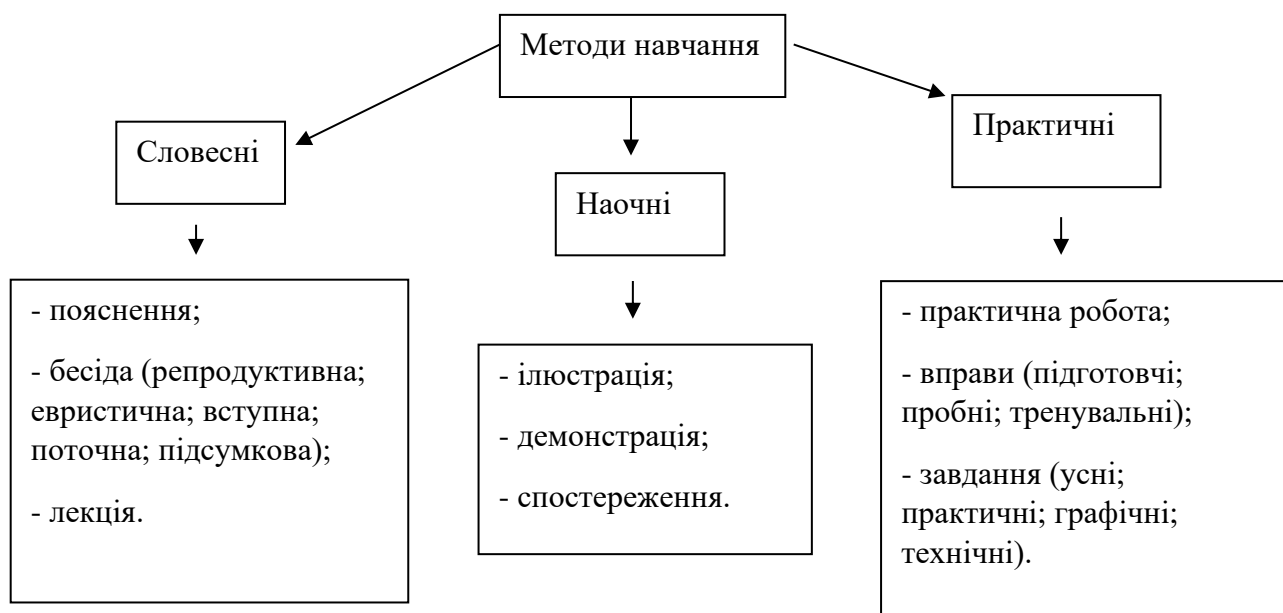
- 1) 250 бджолосімей
- 2) 350 бджолосімей
- 3) 500 бджолосімей
- 4) 750 бджолосімей

30. Яка найпоширеніша система вуликів у промисловому бджільництві?

- 1) Лежаки
- 2) Двохкорпусні
- 3) Рутівські
- 4) Даданівські

7. Методи навчання

Для засвоєння знань і навичок з дисципліни «Інноваційні технології бджільництва» використовуються словесні, наочні і практичні методи навчання.



8. Форми контролю

Експрес-контроль (на кожному практичному занятті проводиться усне опитування декількох студентів для з'ясування ступеня засвоєння і закріплення матеріалу лекційних і практичних занять і під час самостійного опрацювання літератури по завданню викладача).

Перевірка ведення конспектів лекцій.

Тестування

Модульна контрольна робота

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» від 26.04.2023р. протокол №10 з таблиці наведеної нижче.

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за 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**_{дис} (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи **R**_{нр} (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{нр}} + R_{\text{ат}}$

9. Навчально-методичне забезпечення

Методичне забезпечення для повного надання і засвоєння студентами знань з дисципліни «Інноваційні технології бджільництва» здійснюється завдяки розробленому навчально-методичному комплексу, його робочої програми, конспекту лекцій з дисципліни, методичним рекомендаціям щодо виконання завдань на практичних заняттях, основної та допоміжної літератури, а також періодичних професійних видань.

10 Рекомендована література

Основна:

1. Поліщук В.П., Гайдар В.А. Пасіка. - Київ - 2012.-284 с.
2. Селекція та розведення бджіл / Богдан М.К. та ін. навч. посіб. - К.: Видавничий дім "Кондор", 2018. 227 с.
3. Технологія виробництва продукції бджільництва / Разанов С.Ф. та ін. К.: Аграрна освіта, 2015. - 277 с.

Додаткова:

1. Атлас медоносних рослин /Бондарчук Л.І., та ін. К.: -Урожай. 2012- 290с.
2. Лупша В.І., Кирилко Я.О. Вирощування медоносів: біологія та технологія вирощування. К.: ТОВ "СІК ГРУПІ УКРАЇНА", 2014. 808 с.
3. Поль. Ф. Хвороби бджіл: Діагностика і лікування / Ф. Поль переклад з нім. Видавництво «Астрель», 2004., 199с. іл.
4. Рутнер Ф. Техніка розведення і селекційний відбір бджіл: практичні рекомендації, пер. З нім./ Фрідріх Рутнер. – 7 вид-во. Перероб.- вид-во «Астраль», 2006.- 166с., іл.

Інформаційні ресурси

1. <http://beekeeping.com.ua>
2. <http://agroua.net>
3. <https://www.paldat.org>
4. <https://kurkul.com>
5. <https://americanbeejournal.com>
6. <https://www.japitherapy.com>
7. <https://schoolofbees.com>
8. <https://scientificbeekeeping.com>
9. <https://healthywithhoney.com>
10. <https://pasika.pp.ua>