

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра генетики селекції і насінництва сільськогосподарських культур

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

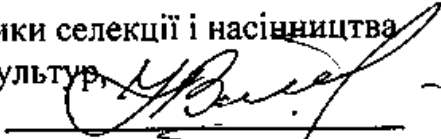
**«ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ
БДЖІЛЬНИЦТВА»**


| | |
|---------------------|-------------------------------------|
| ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ | 20 – Аграрні науки та продовольство |
| СПЕЦІАЛЬНІСТЬ | 201 – Агрономія |
| РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ | Перший (бакалаврський) |
| ФАКУЛЬТЕТ | Агробіотехнологічний |

2023–2024 навчальний рік

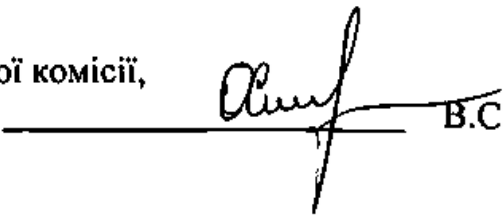
Робоча програма навчальної дисципліни «Технологія виробництва продукції бджільництва» для здобувачів вищої освіти агробіотехнологічного факультету за спеціальністю 201 «Агрономія», перший (бакалаврський) рівень вищої освіти /
Укладач М.В. Лозінський. Біла Церква: БНАУ, 2023. – 16 с.

Робочу програму затверджено на засіданні кафедри генетики селекції і насінництва сільськогосподарських культур
(Протокол № 1 від 22 серпня 2023 р.)

Завідувач кафедри генетики селекції і насінництва
сільськогосподарських культур, канд. с.-г. наук, доцент  М.В. Лозінський

Гарант ОП «Агрономія»
канд. с.-г. наук, доцент  В.Я. Сабадин

Схвалено науково-методичною комісією агробіотехнологічного факультету
(Протокол № 1 від 23 серпня 2023 р.)

Голова науково-методичної комісії,
канд. с.-г. наук, доцент  В.С. Хахула

ЗМІСТ

| | |
|---|----|
| 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ | 4 |
| 2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ | 5 |
| 3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ | 5 |
| 4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ | 6 |
| 5. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ | 7 |
| 6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ | 8 |
| 6.1 Лекції | 8 |
| 6.2 Практичні заняття | 10 |
| 6.3 Самостійна робота | 11 |
| 7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ | 11 |
| 8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ | 12 |
| 9. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ | 12 |
| 10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ | 13 |
| 11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ | 15 |
| РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ | 16 |

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Згідно з навчальним планом для вивчення дисципліни «Технологія виробництва продукції бджільництва» для денної форми навчання виділено всього 90 академічних годин (3 кредити ECTS), у т. ч. аудиторних – 42 години (лекції – 14, практичні заняття – 28), самостійна робота студентів – 48 годин. Для заочної форми навчання виділено всього 90 академічних годин (3 кредити ECTS), у т. ч. аудиторних – 10 годин (лекції – 4, практичні заняття – 6), самостійна робота студентів – 80 годин. Опис навчальної дисципліни за показниками та формами навчання наведено в таблиці:

| Найменування показників | Шифр та найменування галузі знань, спеціальності, рівень вищої освіти | Характеристика навчальної дисципліни | |
|---|---|--------------------------------------|-----------------------|
| | | денна форма навчання | заочна форма навчання |
| Кількість кредитів, відповідних ECTS – 3 | Галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство» | Нормативна | |
| Змістових модулів – 3 | Спеціальність: 201 «Агрономія» | <i>Рік підготовки:</i> | |
| Індивідуальне науково-дослідне завдання – реферативного характеру | | 3-й | 4-й |
| Загальна кількість академічних годин – 90 | | <i>Семестр</i> | |
| Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3; СРС – 3 | | 5-й | 8-й |
| | | <i>Лекції</i> | |
| | | 14 год | 4 год |
| | | <i>Практичні</i> | |
| | | 28 год | 6 год |
| | | <i>Самостійна робота</i> | |
| | | 48 год | 80 год |
| | | Підсумковий контроль: залік | |

Метою вивчення дисципліни «Технологія виробництва продукції бджільництва» є формування у студентів знань та умінь з біології бджолиних сімей, їх життєвого циклу впродовж року, основних правил утримання та розведення медоносних бджіл, кормової бази та шляхів її поліпшення, запилення ентомофільних культур і підвищення їх врожайності, технології виробництва екологічно чистої продукції бджільництва, технології організації галузі, боротьби з хворобами і шкідниками, токсикологічного впливу пестицидів на медоносних бджіл тощо.

2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Вибіркова навчальна дисципліна «Технологія виробництва продукції бджільництва» базується на знаннях таких дисциплін, як «Ботаніка», «Фізіологія рослин», «Ґрунтознавства з основами геології», «Агрокліматологія» «Екологія» «Фітопатологія», «Агрофармакологія», «Ентомологія», «Агрохімія та система застосування добрив».

3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

| Символ результатів навчання (РН) за спеціальністю «Технологія виробництва продукції бджільництва» відповідно до освітньої програми | Результати навчання з дисципліни |
|--|---|
| РН 9. Володіти на операційному рівні методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, а також культивування об'єктів і підтримання стабільності агроценозів із збереженням природного різноманіття. | РН 9.1. Володіти на операційному рівні методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, порід медоносних бджіл для їх утримання і розведення при запиленні ентомофільних культур с.-г. культур для збільшення врожайності і підвищення якості вирощеної продукції і виробництва екологічно чистої продукції бджільництва РН 9.2. Здатність кваліфіковано проектувати й організовувати кормову базу для медоносних бджіл, складати конвеєр для запилення ентомофільних с.-г. культур, що сприятиме збільшенню продукції бджільництва |
| РН 10. Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії. | РН 10.1. Аналізувати та інтегрувати знання професійної підготовки за використання пестицидів та їх токсикологічного впливу на медоносних бджіл і навколишнє середовище |

4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль 1: Біологічні особливості бджолої сім'ї. Кормова база бджільництва.

Тема 1.1. Значення бджільництва і його стан в Україні та світі.

Тема 1.2. Кормова база бджільництва. Запилення ентомофільних культур

Змістовий модуль 2: Утримання та розведення медоносних бджіл на пасіці.

Тема 2.1. Річний цикл життєдіяльності бджолої сім'ї.

Тема 2.2. Розмноження бджолиних сімей. Породи медоносних бджіл.

Тема 2.3. Хвороби і шкідники бджіл.

Змістовий модуль 3: Продукти бджільництва і технології їх отримання.

Тема 3.1. Технологія виробництва меду.

Тема 3.2. Технологія виробництва воску і інших продуктів бджільництва.

5. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

| Назви змістових модулів і тем | Кількість годин | | | | | | | |
|--|-----------------|--------------|-----------|-----------|--------------|--------------|----------|-----------|
| | Денна форма | | | | Заочна форма | | | |
| | усього | у тому числі | | | усього | у тому числі | | |
| | | л | п | срс | | л | п | срс |
| Змістовний модуль 1. Біологічні особливості бджолої сім'ї. Кормова база бджільництва. | | | | | | | | |
| Тема 1.1. | 14 | 2 | 4 | 8 | 11 | - | 1 | 10 |
| Тема 1.2. | 14 | 2 | 4 | 8 | 14 | 1 | 1 | 12 |
| Разом за модуль 1 | 28 | 4 | 8 | 16 | 25 | 1 | 2 | 22 |
| Змістовий модуль 2. Утримання та розведення медоносних бджіл на пасіці. | | | | | | | | |
| Тема 2.1. | 18 | 2 | 4 | 12 | 12 | 1 | 1 | 10 |
| Тема 2.2. | 16 | 2 | 4 | 10 | 14 | 1 | 1 | 12 |
| Тема 2.3. | 4 | 2 | 2 | - | 10 | - | - | 10 |
| Разом за модуль 2 | 38 | 6 | 10 | 22 | 36 | 2 | 2 | 32 |
| Змістовий модуль 3. Продукти бджільництва і технології їх отримання. | | | | | | | | |
| Тема 3.1. | 9 | 2 | 2 | 5 | 14 | 1 | 1 | 12 |
| Тема 3.2. | 15 | 2 | 8 | 5 | 15 | - | 1 | 14 |
| Разом за модуль 3 | 24 | 4 | 10 | 10 | 29 | 1 | 2 | 26 |
| Всього годин | 90 | 14 | 28 | 48 | 90 | 4 | 6 | 80 |

Примітка: л – лекції, п – практичні заняття, срс – самостійна робота студентів.

6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

6.1. Лекції

| Тема і зміст лекції | Кількість годин | |
|---|-----------------|----------|
| | денна | заочна |
| <i>Змістовний модуль 1: Біологічні особливості бджолої сім'ї. Кормова база бджільництва.</i> | | |
| <p>Тема 1.1. Значення бджільництва і його стан в Україні та світі.</p> <p>Народногосподарське значення бджільництва. Місце України у Європейському і світовому виробництві продукції бджільництва. Сучасний стан бджільництва в Україні. Основні проблеми розвитку галузі бджільництва в Україні. Перспективи розвитку бджільництва. Етапи розвитку бджільництва. Важливі відкриття у бджільництві. Роль медоносних бджіл у запиленні ентомофільних сільськогосподарських культур і підвищення їх урожайності та покращенні якості насіння і плодів.</p> | 2 | - |
| <p>Тема 1.2. Кормова база бджільництва. Запилення ентомофільних культур.</p> <p>Загальна характеристика медоносних і пилюконосних рослин. Медоносні рослини польових і кормових сівозмін. Овочеві і баштанні медоносні культури. Плодові та ягідні медоносні культури. Медоноси лісів, парків і захисних насаджень. Медоносне різнотрав'я. Використання і поліпшення медоносної бази. Запилення сільськогосподарських культур.</p> | 2 | 1 |
| Разом за змістовий модуль 1 | 4 | 1 |
| <i>Змістовий модуль 2: Утримання та розведення медоносних бджіл на пасіці.</i> | | |
| <p>Тема 2.2. Річний цикл життєдіяльності бджолої сім'ї.</p> <p>Системи утримання медоносних бджіл. Підготовка пасіки до зими. Нарощування молодих бджіл на зиму. Заготівля та розміщення запасів корму. Осіння ревізія бджолиних сімей. Зимівля бджолиних сімей. Головні причини загибелі медоносних бджіл. Розвиток бджолої сім'ї після зимівлі. Особливості життєдіяльності бджолої сім'ї у весняно-літній період.</p> | 2 | 1 |

| | | |
|--|----|---|
| <p>2.2. Розмноження бджолиних сімей. Породи медоносних бджіл.</p> <p>Племінна робота в бджільництві. Формування відводків. Виведення бджолиних маток. Свищеві матки. «Тиха» заміна маток. Штучне виведення маток. Підготовка і догляд за материнськими сім'ями. Щеплення личинок і використання сімей-виховательок. Підсаджування маток у бджолині сім'ї.</p> | 2 | 1 |
| <p>Тема 2.3. Хвороби і шкідники бджіл.</p> <p>Причини виникнення і шляхи поширення хвороб бджіл. Незаразні хвороби. Інфекційні хвороби. Токсикози. Інвазійні хвороби. Заходи профілактики хвороб бджіл. Вороги та шкідники медоносних бджіл. Методи виявлення вароатозу, лікування, профілактика.</p> | 2 | - |
| <p>Разом за змістовий модуль 2</p> | 6 | 2 |
| <p><i>Змістовий модуль 3: Продукти бджільництва і технології їх отримання.</i></p> | | |
| <p>Тема 3.1. Технологія виробництва меду.</p> <p>Фізико-хімічні характеристики меду і його властивості. Сорти меду і технологія його отримання. Технологія відкачування меду. Гігієнічні вимоги до виробництва меду. Оцінка натуральності меду. Фальсифікація меду і методи її виявлення.</p> | 2 | 1 |
| <p>Тема 3.2. Технологія виробництва воску і інших продуктів бджільництва.</p> <p>Хімічний склад воску, прополісу, бджолиного обніжжя. Властивості воску. Восковидільна діяльність бджіл. Вибраковування стільників. Класифікація воскової сировини її зберігання та переробка. Технологія отримання воску. Технологія виробництва бджолиного обніжжя, маточного маточка, гомогенату трутневих личинок і воскової молі, прополісу і бджолиної отрути. Гігієнічні вимоги до виробництва воску і інших продуктів бджільництва.</p> | 2 | - |
| <p>Разом за змістовий модуль 3</p> | 4 | 1 |
| <p>Всього</p> | 14 | 4 |

6.2. Практичні заняття

| № п/п | Назва теми | Кількість годин | |
|---|--|--------------------|----------|
| | | денна | заочна |
| <i>Змістовний модуль 1: Біологічні особливості бджолої сім'ї. Кормова база бджільництва.</i> | | | |
| 1 | Склад бджолої сім'ї та особливості зовнішньої будови робочої бджоли, матки і трутня. | 2 | - |
| 2 | Особливості розвитку робочої бджоли, матки і трутня. Породи маток. | 2 | 1 |
| 3 | Гніздо медоносних бджіл, воскові будівлі та штучна вощина. | 2 | - |
| 4 | Токсикологічний вплив пестицидів на медоносних бджіл. | 2 | 1 |
| Разом за змістовий модуль 1 | | 8 | 2 |
| <i>Змістовий модуль 2: Утримання та розведення медоносних бджіл на пасіці.</i> | | | |
| 1 | Вулики, пасічний інвентар та пасічні будівлі. Правила поводження з медоносними бджолами. | 2 | 1 |
| 2 | Весняні роботи на пасіці. Навощування рамок штучною вощиною. | 2 | - |
| 3 | Розмноження бджолиних сімей і виведення маток. Робота на пасіці в активний період розвитку медоносних бджіл. | 2 | 1 |
| 4 | Осінні роботи на пасіці. Ознайомлення з промисловою технологією утримання бджолиних сімей | 2 | - |
| 5 | Хвороби і шкідники медоносних бджіл. | 2 | - |
| Разом за змістовий модуль 2 | | 10 | 2 |
| <i>Змістовий модуль 3: Продукти бджільництва і технології їх отримання.</i> | | | |
| 1 | Вивчення технології відкачування меду. Аналіз зразків меду. | 2 | 1 |
| 2 | Воскова сировина. Вивчення технології отримання воску. | 2 | 1 |
| 3 | Вивчення технології отримання бджолоного обніжжя і перги. | 2 | - |
| 4 | Вивчення технології отримання прополісу. | 2 | - |
| 5 | Вивчення технології отримання маточного молочка, гомогенату личинок трутня і воскової молі. | 2 | - |
| Разом за змістовий модуль 3 | | 10 | 2 |
| Всього годин | | 28 | 6 |

6.3. Самостійна робота

| № п/п | Назва теми | Кількість годин | |
|---------------------|---|--------------------|-----------|
| | | денна | заочна |
| 1 | Історія розвитку бджільництва. | 4 | 4 |
| 2 | Кліматичні зміни та їх вплив на медоносних бджіл. | 4 | 6 |
| 3 | Внутрішня будова тіла медоносної бджоли і матки. | 4 | 4 |
| 4 | Основні нектароноси і пилюконоси різних зон України і їх строки цвітіння. | 4 | 10 |
| 5 | Системи утримання медоносних бджіл. | 2 | 4 |
| 6 | Навощування рамок штучною вощиною. | 4 | 4 |
| 7 | Особливості догляду за медоносними бджолами в різні пори року. | 6 | 8 |
| 8 | Породи медоносних бджіл. | 4 | 6 |
| 9 | Пасічний інвентар. | 2 | 4 |
| 10 | Види вуликів. Історія їх створення. | 4 | 4 |
| 11 | Сучасні технології у бджільництві. Технологія відкачування | 5 | 12 |
| 12 | Технології отримання воску, бджолиного обніжжя і перги, | 5 | 14 |
| Всього годин | | 48 | 80 |

Примітка: У розрахунку годин на виконання самостійної роботи передбачено час на виконання індивідуальних завдань

7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Методи навчання ґрунтуються на принципах студентоцентризму та індивідуально-особистісного підходу; реалізуються через навчання на основі досліджень, посилення творчої спрямованості у формі комбінації лекцій, практичних занять, самостійної роботи з використанням елементів дистанційного навчання, в тому числі в системі Moodle.

Під час лекційного курсу застосовуються слайдові презентації у програмі Microsoft Office Power Point, роздатковий матеріал. Широко використовується метод проблемного викладення, дискусійне обговорення проблемних питань.

Практичні заняття проводяться у вигляді практикумів з виконанням індивідуальних та групових завдань, конференцій, круглих столів. На заняттях використовуються колосся, рослини різних сортів сільськогосподарських рослин. Застосування цих форм і методів дає можливість значно активізувати навчальний процес з дисципліни, систематизувати і поглибити знання, уміння та навички у здобувачів.

8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

Поточний контроль з предмету «Технологія виробництва продукції бджільництва» включає тематичне оцінювання та модульний контроль.

Тематичне оцінювання аудиторної та самостійної роботи студентів здійснюється на основі отриманих ними поточних оцінок за усні та письмові відповіді з предмету, самостійні, практичні та контрольні роботи.

Поточний контроль за виконанням ІНДЗ здійснюється відповідно до графіку виконання завдання.

Модульний контроль проводиться у формі комп'ютерного тестування.

Кількість отриманих балів з кожного виду навчальних робіт за різними формами поточного контролю виставляється студентам у журнал академічної групи та електронний журнал після кожного контрольного заходу.

Контроль самостійної роботи проводиться: лекційного матеріалу – шляхом перевірки конспектів; із практичних занять – за допомогою перевірки виконаних завдань.

Підсумковий контроль знань навчальної діяльності студентів здійснюється у формі заліку за результатами поточного контролю (тематичного оцінювання, виконання ІНДЗ та модульного контролю і не передбачає обов'язкової присутності студентів. Результати заліку оприлюднюються в журналі академічної групи до початку екзаменаційної сесії.

9. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінка за лекційне заняття виставляється за активність студента в дискусії, якість конспекту.

Оцінку на практичному занятті студент отримує за виконані практичні роботи, зроблені доповіді, презентації, реферати та активність під час дискусій.

Під час модульного та підсумкового контролю засобами оцінювання результатів навчання з дисципліни є стандартизовані комп'ютерні тести.

10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Поточний контроль успішності здобувачів вищої освіти здійснюється за чотирирівневою шкалою – «2», «3», «4», «5».

Критерії оцінювання результатів навчання за чотирирівневою шкалою

| Бали | Критерії оцінювання |
|-------------------------|---|
| 5 «Відмінно» | Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано завдання. Водночас здобувач вищої освіти має продемонструвати вміння аналізувати і оцінювати явища, факти і процеси, застосовувати наукові методи для аналізу конкретних ситуацій, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів, докладно обґрунтувати свої твердження та висновки. |
| 4 «Добре» | Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано 75 % завдань. Водночас здобувач вищої освіти виявляє навички аналізувати і оцінювати явища, факти і події, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів та докладно обґрунтувати свої твердження та висновки. |
| 3 «Задовільно» | Отримують за роботу, в якій правильно виконано 60 % завдань. При цьому здобувач вищої освіти не виявив вміння аналізувати і оцінювати явища, факти та недостатньо обґрунтував твердження та висновки, недостатньо певно орієнтується у навчальному матеріалі. |
| 2 «Незадовільно» | Отримують за роботу, в якій виконано менш як 60 % завдань. При цьому здобувач вищої освіти демонструє невміння аналізувати явища, факти, події, робити самостійні висновки та їх обґрунтувати, що свідчить про те, що студент не оволодів програмним матеріалом. |

Підсумкова оцінка з дисципліни виставляється за 100-бальною шкалою. Вона обчислюється як середнє арифметичне значення (САЗ) всіх отриманих студентом оцінок з наступним переведенням їх у бали за такою формулою:

$$БПК = \frac{САЗ \times \max ПК}{5},$$

де *БПК* – бали з поточного контролю; *САЗ* – середнє арифметичне значення усіх отриманих студентом оцінок (з точністю до 0,01); *max ПК* – максимально можлива кількість балів з поточного контролю.

Відсутність студента на занятті у формулі приймається як «0».

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗА ДВОРІВНЕВОЮ ШКАЛОЮ

Під час проведення іспиту досягнення у навчальні студентів оцінюються за шкалою ECTS. Де А - 90-100 балів – відмінно; В – 82-89 балів, С – 75-81 бал – добре; D – 64-74 бали, E – 60-63 бали – задовільно.

Оцінка «зараховано» (60–100 балів) ставиться студентові, який виявив знання основного навчального матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання і майбутньої роботи за фахом, здатний виконувати завдання, передбачені програмою, ознайомлений з основною рекомендованою літературою; під час виконання завдань припускається помилок, але демонструє спроможність їх усувати.

Оцінка «незараховано» (1–59 балів) ставиться студентові, який допускає принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань, не може продовжити навчання чи розпочати професійну діяльність без додаткових занять з відповідної дисципліни.

Шкала оцінювання успішності здобувачів вищої освіти

| За 100-бальною шкалою | За шкалою ECTS | За національною шкалою | |
|-----------------------|----------------|--|------------|
| | | іспит | залік |
| 90–100 | A | Відмінно | Зараховано |
| 82–89 | B | Добре | |
| 75–81 | C | | |
| 64–74 | D | Задовільно | |
| 60–63 | E | | |
| 35–59 | FX | Незадовільно (незараховано) з можливістю повторного складання | |
| 1–34 | F | Незадовільно (незараховано) з обов'язковим повторним вивченням | |

Розподіл балів, що присвоюється здобувачам вищої освіти за підсумкового контролю «іспит»

| Види робіт | Лекції | Практичні заняття | Самостійна робота | Модульний контроль | ІНДЗ | Загальний бал |
|-------------------------------------|--------|-------------------|-------------------|--------------------|------|---------------|
| Максимально можлива кількість балів | 10 | 20 | 10 | 20 | 10 | 100 |

11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ

Наочні засоби:

1. Слайдові презентації у програмі Microsoft Office PowerPoint.
2. Відеоматеріали.
3. Мультимедійні засоби для демонстрації матеріалу.
4. Колекція особин бджолої сім'ї.
5. Різновікові стільники.
6. Пасічницький інвентар.
7. Штучна вощина.
8. Зразки меду різних культур.

Технічні засоби:

1. Телевізор LG Lifes TV.
2. Мультимедійний проектор Acer.
1. Комп'ютер HD Graphics.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Лозінський М. В., Глеваський В. І., Яковенко О. М., Устинова Г. Л. Основи бджільництва: навчальний посібник (для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 201 – Агроніомія. Біла Церква, 2023. 148 с.
2. Пасіка на присадибній ділянці / Г. Ф. Яцук, Ю. Х. Розумний, Р. П. Бомба. – Вид. 2-ге. Тернопіль: Навчальна книга. Богдан, 2014. 144 с.
3. Мирось В. В., Ковтун С. Б. Практикум з бджільництва. Х. : 2014. 193 с.
4. Календар бджоляра. Донецьк: ТОВ «ВКФ «БАО», 2011. 240 с.
5. Мирось В. В, Бабарика І. Г. Бджільництво. Навчальний посібник. Х : 2007. 278 с.
6. Боднарчук Л. та ін. Бджільництво. Терміни та визначення понять. К : Держспоживстандарт України (Національний стандарт України), 2003. 58 с.
7. Поліщук В. П. Бджільництво. Львів: Редакція журналу «Український пасічник», 2001. 296 с.
8. Промислове бджільництво / М. С. Подольський, Г. М. Котова, М. Л. Буренін; Пер. з рос. – К.: Вища школа. Головне вид-во, 1989. – 335 с.
9. Бабич І. А., Мегедь О. Г. Бджільництво. К.: Вища школа, 1987. 336 с.
10. Хмара П. Я., Муквич Н. В. Промислова технологія бджільництва. К.: Урожай, 1987. 96 с.

Додаткова література

1. Довідник пасічника / В. П. Поліщук, В. А. Гайдар, М. І. Чергик та ін.; За ред. В. П. Поліщука. – 2-е вид. перероб. і доп. К : Урожай, 1990. 224 с.
2. https://med.dovidnyk.info/index.php/biologiya_bdzholinoyi_rodini/1573.
3. [https://uk.wikipedia.org/wiki/ Бджільництво](https://uk.wikipedia.org/wiki/Бджільництво).