

Разанова О.П. Технологія виробництва продукції бджільництва : навчальна програма. Рівень вищої освіти перший (бакалаврський), галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство, спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва», освітньо-професійна програма Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. Вінниця: ВНАУ, 2024. 22 с.

Рецензенти:

Огороднічук Г.М., кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри технології розведення, виробництва продукції дрібних тварин ВНАУ

Навчальна програма освітньої компоненти «Технологія виробництва продукції бджільництва» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів зі спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва».

Програма включає перелік основних розділів дисциплін освітньої компоненти, лекцій та практичних занять, самостійної роботи, розподіл навчального часу, а також список рекомендованої літератури.

Затверджено до видання науково-методичною комісією ВНАУ (протокол № 2 від 29.08.2024 р.)

за поданням навчально-методичної комісії факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва та ветеринарії (протокол № 2 від 12.04. 2024 р.)

ЗМІСТ

Передмова	4
Опис освітньої компоненти	5
Мета та завдання освітньої компоненти	6
Компетентності та результати навчання	7
Структура освітньої компоненти	9
Програма освітньої компоненти	10
Теми практичних занять	12
Самостійна робота	13
Критерії оцінювання результатів навчання	17
Рекомендовані джерела інформації	20

ПЕРЕДМОВА

Бджільництво в Україні є важливою і необхідною галуззю сільськогосподарського виробництва, яке спеціалізується в основному у медово-товарному і медово-запилювальному напрямках. Відтворення та нарощування сильних бджолиних сімей, здатних ефективно використовувати головний медозбір і запилювати ентомофільні сільськогосподарські культури, є найважливішими завданнями, що стоять перед бджільництвом.

Україна входить до п'ятірки країн – найбільших виробників меду. Важливим економічним показником галузі є виробництво основних (меду і воску) і додаткових продуктів бджільництва (прополісу, квіткового пилку, маточного молочка, трутневого гомогенату, бджолої отрути), які є основою виготовлення цінних лікувальних препаратів та продуктів харчування.

Значення бджільництва не обмежується лише виробництвом і отриманням прибутків від реалізації продукції. Завдяки запиленню ентомофільних рослин, медоносні бджоли стали важливим елементом підтримання встановлених багатосторонніх зв'язків у тваринному і рослинному світі. Запилення бджолами сільськогосподарських культур сприяє підвищенню їх врожайності, а також зростає значення бджіл і як живого індикатора навколишнього середовища.

З метою збільшення рентабельності пасік необхідно володіти теоретичними знаннями і практичними навичками з виробництва і зберігання продуктів бджільництва. Освітня компонента «Технологія виробництва продукції бджільництва» дає змогу студентам набути знання з основних технологічних процесів виробництва меду, воску, прополісу, квіткового пилку, маточного молочка, трутневого гомогенату, бджолої отрути, з організації бджолозапилення.

Завдання полягає у підготовці фахівців професійного рівня, спроможних самостійно розпочати на аматорському, фермерському чи промисловому рівні займатись бджільництвом, що володіють теоретичними знаннями біології бджолої сім'ї, життєвого циклу протягом року, основних правил годівлі, утримання, розведення та селекції бджіл, кормової бази, запилення ентомофільних сільськогосподарських культур, технології одержання продукції, хвороб і шкідників бджіл та організації бджільництва.

Курс «Технологія виробництва продукції бджільництва» відноситься до складу навчальних компонент освітньо-професійної програми підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва».

1. ОПИС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна програма, рівень вищої освіти	Характеристика освітньої компоненти	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 5	20 Аграрні науки та продовольство 204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва Перший (бакалаврський)	Вибіркова	
Атестацій – 2		Курс підготовки:	
		3-й	3-й
Загальна кількість годин – 150		Семестр	
		6-й	6-, 7-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента – 5		Лекції	
		22 год.	6 год.
		Практичні, семінарські	
		18 год.	6 год.
		Лабораторні	
	Самостійна робота		
	110 год.	138 год.	
	Вид контролю: іспит		

Програма освітньої компоненти передбачає перезарахування кредитів освітніх компонентів, отриманих студентами, які навчались за програмою академічної мобільності, неформальної та інформальної освіти за наявності відповідних підтверджуючих документів.

Передбачено розробка аудіокурсу, дистанційних online курсів для здобувачів з особливими освітніми проблемами (інклюзивної освіти).

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

Метою освітньої компоненти є підготовка фахівців вищої кваліфікації, що володіють сучасними знаннями в області технології розведення та утримання бджіл для одержання основних і додаткових продуктів бджільництва та підвищення запилення ентомофільних культур.

Задачі вивчення освітньої компоненти – формування у студента компетентності успішно діяти на основі знань, умінь та практичного досвіду при вирішенні таких завдань: формування знань з біології бджолої сім'ї, життєвого циклу протягом року, основних правил годівлі, утримання, розведення та селекції бджіл, кормової бази, запилення ентомофільних сільськогосподарських культур, технології одержання продукції, хвороб і шкідників бджіл та організації бджільництва.

Як результат вивчення освітньої компоненти студент повинен **знати:**

–особливості будови і функції особин бджолиних сімей, їх життєдіяльність у різні пори року;

–технологію утримання бджіл у вуликах різних системі прийоми розмноження бджолиних сімей;

–хвороби бджіл та їх профілактику і лікування;

–медоносну базу, організацію запилення бджолами сільськогосподарських культур;

–технологію одержання основної та додаткової продукції бджільництва.

вміти:

–керувати життєдіяльністю бджолиних сімей, оцінювати їх стан;

–забезпечувати раціональне утримання, використання бджіл та кормової бази;

–складати кормовий баланс пасіки і графік використання бджіл на медозборі та запиленні сільськогосподарських культур;

–використовувати і здійснювати прогресивну і високоефективну технологію ведення бджільництва та охороняти бджіл, як важливий ланцюг екології.

КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У результаті вивчення освітньої компоненти здобувач вищої освіти повинен володіти інтегральною, загальними та фаховими компетентностями, зокрема:

Інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з технології виробництва і переробки продукції тваринництва або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів зооінженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК3. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях.

ЗК4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.

ЗК8. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

Спеціальні (фахові) компетентності ФК:

СК2. Здатність використовувати сучасні знання про способи відтворення, закономірності індивідуального розвитку та розведення тварин для ефективної професійної діяльності у галузі тваринництва.

СК5. Здатність застосовувати доцільні системи та способи утримання сільськогосподарських тварин і контролювати та оптимізувати мікроклімат технологічних приміщень.

СК 10. Здатність застосовувати знання морфології, фізіології та біохімії різних видів тварин для реалізації ефективних технологій виробництва і переробки їх продукції.

Програмні результати:

ПРН 1. Забезпечувати дотримання параметрів та контролювати технологічні процеси з виробництва і переробки продукції тваринництва.

ПРН 2. Навчити співробітників підприємства сучасних та нових компонентів технологічних процесів з виробництва і переробки продукції тваринництва.

ПНР 6. Впливати на дотримання вимог щодо збереження навколишнього

середовища.

ПНР 8. Застосовувати знання з відтворення та розведення сільськогосподарських тварин для ефективного ведення господарської діяльності підприємства.

ПНР 16. Впроваджувати і використовувати на практиці науково обгрунтовані технології виробництва і переробки продукції тваринництва.

Вивчення освітньої компоненти формує у здобувачів освіти соціальні навички (soft skills): комунікативність (реалізується через: метод роботи в парах та групах, метод самопрезентації), робота в команді (реалізується через: метод проєктів), лідерські навички (реалізується через: робота в групах, метод проєктів, метод самопрезентації).

Освітня компонента «Технологія виробництва продукції бджільництва», як складова частина навчальної програми підготовки студентів зі спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» освітнього ступеня «Бакалавр» ґрунтується на знанні студентів дисциплін: «Методика наукових досліджень», «Генетика з біометрією», «Технологія виробництва та переробки продукції рослинництва», «Морфологія тварин», «Розведення тварин», «Охорона праці та безпека життєдіяльності», «Технологія відтворення тварин», «Біотехнологія».

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

Назви змістовних модулів	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усьог о	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лб	інд	с.р.		л	п	лб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Атестація 1. Біологія бджолої сім'ї												
Тема 1. Історичні відомості, значення і сучасний стан бджільництва	8	2				6	8	1				7
Тема 2. Біологія продуктивності бджолої сім'ї	14	2	2			10	14	1				13
Тема 3. Анатомія і фізіологія бджоли	14	2	2			10	14		1			13
Тема 4. Основи утримання та розведення бджіл	13	2	2			9	12		1			13
Тема 5. Племінна робота у бджільництві	11	2				9	10					10
Тема 6. Репродукція бджолої сім'ї	15	2	2			11	15		2			13
Разом	75	12	8			55	75	2	4			69
Атестація 2. Продукти бджільництва та технологія їх отримання												
Тема 7. Медоносна база бджільництва та запилення ентомофільних рослин	15	2	2			11	15	1	1			13
Тема 8. Мед і його властивості	15	2	2			11	15	1	1			13
Тема 9. Технологія виробництва та обробки воску.	15	2	2			11	15	1	1			13
Тема 10. Технологія одержання додаткових продуктів бджільництва.	15	2	2			11	15		1			14
Тема 11. Планування виробництва продукції бджільництва. Хвороби та шкідники бджіл	15	2	2			11	15	1				14
Разом	75	10	10			55	75	4	4			67
Усього годин	150	22	18			110	150	6	8			136

ПРОГРАМА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

АТЕСТАЦІЯ 1. Біологія бджолої сім'ї

ТЕМА 1. Історичні відомості, значення і сучасний стан бджільництва.

Історія бджільництва. Роль українських вчених у розвитку бджільництва. Сучасний стан бджільництва. Значення бджільництва у сільському господарстві. Основні форми господарств, що займаються виробництвом продукції бджільництва. Особливості життєдіяльності бджолої сім'ї впродовж року.

ТЕМА 2. Біологія продуктивності бджолої сім'ї: Відомості про бджіл. Види бджіл. Біологічні особливості бджіл. Склад бджолої сім'ї. Форма взаємозв'язків різних особин у бджолої сім'ї. Життєвий цикл бджолої сім'ї протягом року. Фактори, які впливають на продуктивність і виживання бджолої сім'ї. Склад сім'ї і морфологічні особливості медоносної бджоли. Морфологічні особливості особин.

ТЕМА 3. Анатомія і фізіологія бджоли: Залози травної системи бджоли. Воскові залози. Отрутовидільні залози. Гніздо бджіл, воскові будівлі і штучна вощина. Нервова система бджоли.

ТЕМА 4. Основи утримання та розведення бджіл: Методи бджільництва. Способи бджільництва. Утримання бджолої сімей у вулику різних систем. Підготовка бджолої сімей до зимівлі. Технологія організації нових бджолої сімей. Типи зимівників та санітарні вимоги до них. Вулики та технологічне обладнання у бджільництві. Підготовка бджолої сімей до головного медозбору. Підготовка бджолої сімей до зимового періоду. Організація зимівлі бджіл. Весняні роботи на пасіці. Весняний огляд бджолої сімей.

ТЕМА 5. Племінна робота у бджільництві: Особливості племінної роботи з бджолами. Методи розведення в бджільництві. Форми племінної роботи на пасіці. Характеристика порід бджіл. Проведення весняної та осінньої ревізії пасіки. Бонітування бджолої сімей.

ТЕМА 6. Репродукція бджолої сімей: Виведення маток у життєвому

циклі бджолої сім'ї. Штучне виведення маток. Підготовка племінного матеріалу до виховання. Методи використання сімей-виховательок. Організація запліднення маток та правила підсадки їх у сім'ю. Технологія виведення бджолиних маток. Виведення бджолиних маток. Весняні роботи на пасіці.

АТЕСТАЦІЯ 2. Продукти бджільництва та технологія їх отримання

ТЕМА 7. Медоносна база бджільництва та запилення ентомофільних рослин: Класифікація медоносів та їх характеристика. Спеціальні медоноси. Отруйні медоноси. Шляхи покращення медоносної бази бджільництва. Запилення сільськогосподарських культур. Використання і поліпшення медоносної бази. Організація запилення сільськогосподарських культур. Кормова база бджіл. Характеристика спеціальних та отруйних медоносів.

ТЕМА 8. Мед і його властивості: Хімічний склад меду. Утворення та дозрівання меду. Класифікація медів. Властивості меду. Відкачування і зберігання меду. Визначення якості меду. Вивчення технології відкачування меду. Аналіз зразків меду.

ТЕМА 9. Технологія виробництва та обробки воску: Хімічний склад, властивості та якість воску. Види воску. Види воскової сировини. Переробка воскової сировини. Складання воскового балансу пасіки та визначення якості воску.

ТЕМА 10. Технологія одержання додаткових продуктів бджільництва: Технологія отримання пилку. Маточне молочко. Прополіс. Бджолина отрута. Оцінка якості додаткової продукції бджільництва. Види воскотопок та технологія переробки воскової сировини.

ТЕМА 11. Планування виробництва продукції бджільництва. Хвороби та шкідники бджіл: Заразні та незаразні хвороби. Інфекційні захворювання. Інвазійні хвороби. Шкідники та хижаки бджіл. Захист бджіл від отруєння хімікатами. Профілактика хвороб, ветеринарно-санітарні та профілактичні заходи на пасіці. Хвороби та шкідники бджіл. Економіка та організація бджільництва. Заходи щодо охорони пасіки від занесення збудників заразних хвороб бджіл. Вимоги щодо розміщення і облаштування пасік.

ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	<i>Тема 2. Біологія продуктивності бджолої сім'ї.</i> Склад сім'ї і морфологічні особливості медоносної бджоли	2	-
2	<i>Тема 3. Анатомія і фізіологія бджоли.</i> Гніздо бджіл, воскові будівлі і штучна вощина	2	1
3	<i>Тема 4. Основи утримання та розведення бджіл.</i> Технологія організації нових бджолиних сімей	2	1
4	<i>Тема 6. Репродукція бджолиних сімей.</i> Технологія виведення бджолиних маток	2	2
5	<i>Тема 7. Медоносна база бджільництва та запилення ентомофільних рослин.</i> Використання і поліпшення медоносної бази. Організація запилення сільськогосподарських культур	2	1
6	<i>Тема 8. Мед і його властивості.</i> Визначення якості меду	2	1
7	<i>Тема 9. Технологія виробництва та обробки воску.</i> Складання воскового балансу пасіки та визначення якості воску	2	1
8	<i>Тема 10. Технологія одержання додаткових продуктів бджільництва.</i> Оцінка якості додаткової продукції бджільництва	2	1
9	<i>Тема 11. Планування виробництва продукції бджільництва. Хвороби та шкідники бджіл.</i> Економіка та організація бджільництва	2	-
	Разом	18	8

САМОСТІЙНА РОБОТА

Перелік питань для самостійного опрацювання

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
1	<i>Історичні відомості, значення і сучасний стан бджільництва. Фактори, що визначають розвиток галузі. Міжнародне співробітництво пасічників. Експортний потенціал бджільництва. Стандартизація та сертифікація продукції бджільництва.</i>	2	3
2	<i>Біологія продуктивності бджолої сім'ї. Підготовка бджолиних сімей до зимового періоду. Весняний огляд бджолиних сімей. Вимоги щодо розміщення і облаштування пасік.</i>	3	9
3	<i>Анатомія і фізіологія бджоли. Нервова система бджоли. Статева система робочих бджіл, трутня та матки. Морфологічні особливості особин бджолої сім'ї.</i>	3	9
4	<i>Основи утримання та розведення бджіл. Весняні роботи на пасіці. Типи зимівників та санітарні вимоги до них. Організація зимівлі бджіл. Весняні роботи на пасіці. Підготовка бджолиних сімей до головного медозбору.</i>	3	9
5	<i>Племінна робота у бджільництві. Підготовка бджолиних сімей до зимівлі та осіння ревізія пасіки. Бонітування бджолиних сімей</i>	2	5
6	<i>Репродукція бджолиних сімей. Способи виведення бджолиних маток.</i>	3	9
7	<i>Медоносна база бджільництва та запилення ентомофільних рослин. Характеристика спеціальних та отруйних медоносів.</i>	3	9

8	<i>Мед і його властивості. Переробка меду. Рецепти виготовлення питних продуктів із меду.</i>	3	10
9	<i>Технологія виробництва та обробки воску. Види воскотопок та технологія переробки воскової сировини. Використання і оборот воску у пасічницькому господарстві. Облік воску і шляхи збільшення воскопродуктивності сімей. Технологічні умови, що забезпечують одержання високоякісного воску.</i>	2	10
10	<i>Технологія одержання додаткових продуктів бджільництва. Особливості хімічного складу бджолиного обніжжя та прополісу. Способи консервування і зберігання бджолиного обніжжя. Очищення прополісу від механічних домішок, розчинність у спирті та інших речовинах. Технологічне обладнання для збирання отрути, режим його використання в гніздах бджолиних сімей.</i>	3	12
11	<i>Планування виробництва продукції бджільництва. Хвороби та шкідники бджіл. Економічний аналіз роботи пасіки. Вороги бджіл. Заходи щодо охорони пасіки від занесення збудників заразних хвороб бджіл. Заходи запобігання забрудненню продуктів бджільництва шкідливими речовинами.</i>	3	9
Разом		30	94

Основні види самостійної роботи здобувача

№ з/п	Вид самостійної роботи	Години (денна/заочна)	Терміни виконання (денна/заочна)	Форма та метод контролю (денна/заочна)
1	Опрацювання питань, що виносяться на самостійне вивчення	30/94	Протягом вивчення дисципліни	Усне та письмове опитування
2	Підготовка до лекційних та практичних занять	25/14	Щотижнево/під час заліково-екзаменаційної сесії	Усне та письмове опитування
3	Підготовка індивідуальних питань з тематики дисципліни	25/10	щотижнево/під час заліково-екзаменаційної сесії	Усне та письмове опитування
4	Індивідуальні творчі завдання (виконання презентації за заданою проблемною тематикою)	15/0	1 раз на семестр	Спостереження за виконанням, обговорення, виступ з презентацією, усний захист
5	Підготовка до тестування	15/20	2 рази на семестр/під час заліково-екзаменаційної сесії	Тестування у системі СОКРАТ
Разом		110/138		

Індивідуальні завдання здобувач виконує самостійно під керівництвом викладача згідно з індивідуальним навчальним планом.

У випадку реалізації індивідуальної освітньої траєкторії здобувача заняття можуть проводитись за індивідуальним графіком.

Під час роботи над індивідуальними завданнями, розв'язуванням задач не допустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими та оригінальними.

Орієнтовний перелік тем індивідуальних завдань

1. Бджолина сім'я, як господарська та біологічна одиниця Природне та штучне розмноження бджіл.
2. Замінники вуглеводних та білкових кормів у бджільництві.
3. Організація кочівлі бджіл та бджолозапилення ентомофільних культур.
4. Техніка відкачування та переробки меду.
5. Застосування біологічно активних добавок у бджільництві.
6. Утримання бджолиних сімей у вуликах різних систем.
7. Шляхи поліпшення кормової бази бджільництва.
8. Промислова технологія утримання бджолиних сімей.
9. Органічне виробництво продукції бджільництва.
10. Високоєфективні новації у бджільництві.
11. Вплив геомагнітних і електричних полів на життєдіяльність бджіл.
12. Складання бізнес-плану з організації пасіки.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Методи викладання та демонстрування результатів навчання

Бесіда, співбесіда, пояснення, інноваційні методи з використанням мультимедійних презентацій.

Опитування та захист тем.

Тестування

Перевірка конспектів (реферати)

Підсумкова контрольна робота (атестація).

Іспит

Форми поточного та підсумкового контролю

- Контрольна робота
- Тестування
- Презентації
- Іспит
- Взаємоперевірка

Форми поточного та підсумкового контролю

- усне опитування
- письмове опитування
- тестовий контроль
- виконання та захист індивідуального завдання (доповіді, презентації, практичні завдання)
- атестація
- екзамен

Розподіл балів за видами навчальної діяльності

	Вид навчальної діяльності	Бали
Атестація 1		
1	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	3
2	Участь у роботі на практичних заняттях	8
3	Тестування	7
4	Індивідуальні та групові творчі завдання (виконання презентації за заданою проблемною тематикою)	12
Всього за атестацію 1		30
Атестація 2		
6	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	3
7	Участь у роботі на практичних заняттях	8
8	Тестування	7
9	Індивідуальні та групові творчі завдання (виконання презентації за заданою проблемною тематикою)	12
Всього за атестацію 2		30
Показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності		10
Підсумкове тестування		30
Разом		100

У кінці семестру, здобувач вищої освіти може набрати до 60% підсумкової оцінки за виконання всіх видів робіт, що виконуються протягом семестру, до 10% за показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності і до 30% підсумкової оцінки - на екзамені.

Відповідність шкал оцінок якості засвоєння навчального матеріалу

Сума балів за всівиди навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для іспиту
90 – 100	A	відмінно
82-89	B	добре
75-81	C	
66-74	D	задовільно
60-65	E	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
01-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Якщо здобувач упродовж семестру за підсумками контрольних заходів набрав (отримав) менше половини максимальної оцінки з навчальної дисципліни (менше 35 балів), то він не допускається до екзамену.

Критерії поточного оцінювання знань здобувачів вищої освіти

Участь у дискусіях на лекційних та практичних заняттях, виконання контрольних робіт індивідуальні та групові творчі завдання, тестування	Критерії оцінювання
90-100%	В повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі тестові завдання.
75-89%	Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно

	вирішив більшість тестових завдань.
60-74%	В цілому володіє навчальним матеріалом викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив половину тестових завдань.
35-59%	Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив меншість тестових завдань.
16-34%	Частково володіє навчальним матеріалом не в змозі викласти зміст більшості питань теми під час усних виступів та письмових відповідей, допускаючи при цьому суттєві помилки. Правильно вирішив окремі тестові завдання.
0-15%	Не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань. Не вирішив жодного тестового завдання.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основні

1. Постоєнко В.О. Бджільництво України. Ліра-К. 2021. 464 с.
2. Постоєнко В.О. Технології виробництва, переробки і контролю якості продукції бджільництва. Ліра-К. 2023. 276 с.
3. Разанов С.Ф., Недашківський В.М., Разанов О.С. Основи технології виробництва продукції бджільництва. Білоцерк. нац. аграр. ун-т. Вінниця: Нілан, 2018. 195 с.
4. Разанова О.П., Голубенко Т.Л., Скоромна О.І. Шляхи підвищення конкурентоспроможності галузі бджільництва у контексті євроінтеграційних процесів: монографія. Видавництво: ТОВ «Друк», 2023. 279 с.
5. Разанова О.П., Скоромна О.І. Технологія виробництва продукції бджільництва: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Вінниця, 2020. 408 с.

Додаткові

1. Броварський В.Д., Головецький І.І., Лосєв О.М., Величко С.М., Адамчук Л.О., Степанюк М.М. Бджолине обніжжя, виробництво та зберігання.

Монографія. К.: ФОП І. С. Маданченко, 2009. 76 с.

2. Давиденко І.К. та ін. Племінна робота у бджільництві. К.: Урожай. 1992. 120 с.

3. Поліщук В.П. Бджільництво. К.: Вища школа, 2001. 287 с.

4. Разанов С.Ф. Технологія виробництва продукції бджільництва: навчальний посібник. Київ: Аграрна освіта, 2010. 276 с.

5. Разанова О.П. Використання апівіту для боротьби з варроатозом бджіл. Monografia Pokonferencyjna «Rozwój i praktyka». 2017. Warszawa. С. 19- 21.

6. Разанова О.П. Використання пробіотика біосевен для підвищення життєздатності бджіл. Аграрна наука та харчові технології. 2019. Вип. 2 (105). С. 115-121.

7. Разанова О.П. Вплив апівіту на тривалість життя бджіл та масу ректиму. Аграрна наука та харчові технології. 2017. Вип. 5 (99). С. 46-52.

8. Разанова О.П., Голубенко Т.Л. Продуктивність бджолиних сімей за стимулюючої підгодівлі комплексними препаратами. Аграрна наука та харчові технології. 2018. Вип. 4 (103). С. 130-138.

9. Разанова О.П., Жуковська Т. С., Горячий В.А. Використання біологічних препаратів для лікування варроатозу бджіл. Аграрна наука та харчові технології. 2018. Вип. 2(101). С.142-149.

10. Разанова О.П., Лютка Г.І. Акація біла як кормовий ресурс для розвитку бджолиних сімей. Сільське господарство та лісівництво. 2020. № 19. С. 86-97.

11. Скоромна О.І., Разанова О.П. Розвиток галузі бджільництва як джерело структури продовольчої безпеки. Аграрна наука та харчові технології. 2019. № (106). С. 70-82.

12. Стегній С.І. Продукти бджільництва і їх застосування. К.: Вища школа. 1993. 127 с.

13. Razanova O., Kucheriavy V., Tsaruk L., Lotka H., Novgorodska N. Productive flight activity of bees in the active period in the conditions of Vinnytsia region. Journal of Animal Behaviour and Biometeorology. 2021. Vol. 9 (4). №. 2138.

Інтернет-ресурси

1. Офіційний сайт журналу «Пасіка».
<https://www.dimsadgorod.com/zhurnal-pasika>
2. Офіційний сайт журналу «Тваринництво України».
<https://tvarynnyctvoua.at.ua/>
3. Офіційний сайт журналу «Вісник аграрної науки».
<https://agrovisnyk.com/index.php/agrovisnyk>
4. Офіційний сайт журналу «Український пасічник».
<https://med.lviv.ua/store/categories/6/attributes/153>
5. Офіційний сайт журналу «Аграрний тиждень. Україна»
<https://a7d.com.ua/>
6. Офіційний сайт журналу «Пропозиція» <https://propozitsiya.com/>
7. Офіційний сайт журналу «Тваринництво та ветеринарія»
<http://presa.ua/tvarinnictvo-ta-veterinarija.html>
8. Офіційний сайт журналу «Тваринництво сьогодні» <http://www.ait-magazine.com.ua/>
9. Офіційний сайт журналу «Бджолярський круг»
<https://www.mybee.com.ua/bdzholiarskyi-kruh-ukrainy/naukovo-praktychnyi-zhurnal-bdzholiarskyi-kruh/>