

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Одеська національна академія харчових технологій

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Технологія продукції бджільництва

Вибіркова навчальна дисципліна

Мова навчання - українська

Освітньо-професійна програма Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва

Код та найменування спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Шифр та найменування галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство»

Ступінь вищої освіти бакалавр

Розглянуто, схвалено та затверджено
Методичною радою академії

РОЗРОБЛЕНО ТА ЗАБЕЗПЕЧУЄТЬСЯ: кафедрою технології молока, олійно-жирових продуктів та індустрії краси Одеської національної академії харчових технологій

РОЗРОБНИК (розробники): Котляр Є.О., доцент кафедри технології молока, олійно-жирових продуктів та індустрії краси, кандидат технічних наук;
Маковська Т.В., старший викладач кафедри технології молока, олійно-жирових продуктів та індустрії краси, кандидат технічних наук;
 (вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Розглянуто та схвалено на засіданні кафедри технології молока, олійно-жирових продуктів та індустрії краси

Протокол від « 24 » червня 2021 р. № 15

Завідувачка кафедри /ПІДПИСАНО/ Наталія ТКАЧЕНКО
 (підпис) (Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Розглянуто та схвалено методичною радою зі спеціальності
204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» галузі знань
20 «Аграрні науки та продовольство»

Протокол від « 25 » червня 2021 р. № 3 .

Голова ради /ПІДПИСАНО/ Наталія ТКАЧЕНКО
 (підпис) (Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Гарант освітньої програми
204 «Технологія виробництва і переробки

продукції тваринництва» /ПІДПИСАНО/ Наталія ТКАЧЕНКО
 (підпис) (Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Розглянуто та схвалено Методичною радою академії

Протокол від « 30 » червня 2021 р. № 6

Секретар Методичної ради академії /ПІДПИСАНО/ Валерій МУРАХОВСЬКИЙ
 (підпис) (Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

ЗМІСТ

1	Пояснювальна записка	4
1.1	Мета та завдання навчальної дисципліни	4
1.2	Компетентності, які може отримати здобувач вищої освіти	5
1.3	Міждисциплінарні зв'язки	6
1.4	Обсяг навчальної дисципліни в кредитах ЄКТС	6
2	Зміст дисципліни:	6
2.1	Програма змістовних модулів	6
2.2	Перелік лабораторних робіт	8
2.3	Перелік завдань до самостійної роботи	8
3	Критерії оцінювання результатів навчання	10
4	Інформаційне забезпечення	10

Пояснювальна записка

1.1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Курс «Технологія продукції бджільництва» належить до складу вибіркових навчальних дисциплін освітньо-професійної програми підготовки студентів зі спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва».

Передумовами для вивчення дисципліни є формування у студентів компетентності у сфері анатомії бджіл, фізіології бджіл, етології, генетики с.-бджіл, годівлі, розведення, гігієни.

Метою вивчення дисципліни знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. є формування спеціальних знань щодо продуктів бджільництва, їх склад, властивості, технологію одержання, обробки і зберігання. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних засобів, методів, методичних прийомів та наукових принципів фізичного виховання та характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Завдання – отримання знання з біології та хімії вироблення бджолами меду, воску, прополісу, маточного молочка та інших продуктів, їх властивості та знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних засобів, методів, методичних прийомів та наукових принципів фізичного виховання та характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати:

- основні історичні етапи розвитку предметної області з технології виробництва продукції бджільництва, сучасний стан і перспективи розвитку галузі, місце України в світовому бджільництві;
- хімічний склад і властивості продукції бджільництва для організації та управління технологічними процесами;
- технології одержання і обробки продукції бджільництва для впровадження на практиці науково-обґрунтованих технологій виробництва і переробки продукції тваринництва;
- методи визначення якості меду, ознаки фальсифікації меду та методи її виявлення для ефективного управління технологічними процесами переробки продукції тваринництва;
- вимоги стандартів до продуктів бджільництва та застосування міжнародних та національних стандартів і практики в професійній діяльності.

вміти:

- забезпечувати дотримання параметрів та контролювати технологічні

процеси з виробництва і переробки продукції бджільництва з дотриманням вимог щодо збереження навколишнього середовища;

- застосовувати знання з відтворення та розведення бджіл для ефективного ведення господарської діяльності пасіки.

- навчати співробітників підприємства сучасних та нових компонентів технологічних процесів, впроваджувати і використовувати на практиці науково обґрунтовані технології з виробництва і переробки продукції бджільництва.

- розробляти і ефективно управляти технологічними процесами з дотриманням біологічної безпеки на підприємствах із виробництва та переробки продукції бджільництва;

- застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності.

1.2. Компетентності, які може отримати здобувач вищої освіти

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Технологія продукції тваринництва» здобувач вищої освіти отримує наступні програмні компетентності та програмні результати навчання, які визначені в [Стандарті вищої освіти зі спеціальності 204 «Технології виробництва та переробки продукції тваринництва»](#) та [освітньо-професійній програмі «Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва»](#) підготовки бакалаврів.

Інтегральна компетентність:

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 3. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях.

ЗК 4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 8. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

Спеціальні компетентності:

СК 2. Здатність використовувати сучасні знання про способи відтворення, закономірності індивідуального розвитку та розведення тварин для ефективної професійної діяльності у галузі тваринництва.

СК 11. Здатність застосовувати знання організації та управління технологічним процесом переробки продукції тваринництва для ефективного ведення господарської діяльності підприємства.

Програмні результати навчання:

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

ПРН 2. Навчати співробітників підприємства сучасних та нових

компонентів технологічних процесів з виробництва і переробки продукції тваринництва.

ПРН 6. Впливати на дотримання вимог щодо збереження навколишнього середовища.

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

ПРН 16. Впроваджувати і використовувати на практиці науково обґрунтовані технології виробництва і переробки продукції тваринництва.

ПРН 17. Розробляти і ефективно управляти технологічними процесами переробки продукції тваринництва.

ПРН 19. Забезпечувати дотримання біологічної безпеки на підприємствах із виробництва та переробки продукції тваринництва.

ПРН 20. Застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності.

ПРН 21. Знати основні історичні етапи розвитку предметної області.

1.3. Міждисциплінарні зв'язки

Попередні – біохімія і основи фізіології харчування, анатомія, фізіологія і гістологія, технічна мікробіологія, розведення і гігієна сільськогосподарських тварин, загальна та неорганічна хімія;

Послідовні – контроль якості продукції тваринництва, переддипломна практика, кваліфікаційна робота бакалавра.

1.4. Обсяг навчальної дисципліни в кредитах ЄКТС

Кількість кредитів ECTS- 3,0; годин – 90

Навчальна дисципліна викладається на 3 курсі у 6 семестрі денної та заочної форм навчання

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	практичні
денна	44	20	24
заочна	18	8	10
Самостійна робота, годин	Денна -46		Заочна – 72

2. Зміст дисциплін

2.1. Програма змістовних модулів

№ лекції	Зміст лекції	Кількість годин	
		ден.	заоч.
Змістовий модуль 1: Продукти бджільництва та технології їх отримання			
1.	Вступ. Основні історичні етапи розвитку та місце України у світовому бджільництві, знання та розуміння предметної області, сучасний стан і перспективи розвитку галузі. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. Виробництво меду, рівень споживання і використання його в різних країнах. Сучасні та нові компоненти технологічних процесів з виробництва і переробки продукції тваринництва. Віск, розширення сфери його застосування. Прополіс, маточне молочко, квітковий пилок (бджолине обніжжя), бджолина отрута, гомогенат трутневих личинок як додаткові продукти сучасних пасік.	2	2

2.	Хімічний склад і властивості меду для організації та управління технологічними процесами. Визначення і походження бджолиного меду. Класифікація медів за видами та ботанічними сортами. Дозрівання і динаміка водності меду. Вуглеводи меду, вміст у меді білків, вільних амінокислот, мінеральних елементів та інших речовин	2	–
3.	Науково обґрунтовані технології одержання і обробки меду. Способи одержання меду. Одержання меду центрифугуванням, технологічні процеси за різних рівнях індустріалізації. Відкачування меду в стаціонарних і польових умовах. Дотримання параметрів та контролювати технологічні процеси з виробництва і переробки продукції тваринництва.	2	2
4.	Оцінка якості та ознаки фальсифікації меду, методи виявлення домішок, для ефективного управління технологічними процесами переробки продукції тваринництва з забезпеченням біологічної безпеки на підприємствах із виробництва меду. Ознаки і показники натуральності меду. Способи фальсифікації меду (механічні домішки, домішки вуглеводів, штучна інвертація сахарози, розпускання кристалізованого меду, цукровий мед). Методи виявлення фальсифікації меду. Біологічна безпека на підприємстві із виробництва меду.	2	2
5.	Відтворення та розведення бджіл для ефективного ведення господарської діяльності підприємства. Віск. Технології виробництва та переробки воску. Відтворення та розведення бджіл для ефективного ведення господарської діяльності підприємства. Хімічний склад та фізико-хімічні властивості воску. Віск пасічний, заводський, екстракційний. Особливості фальсифікованого воску, ознаки та методи виявлення домішок. Вимоги стандарту на бджолиний віск.	2	-
6.	Міжнародні та національні стандарти у виготовленні вощини та забезпечення сучасних та нових компонентів для виготовлення штучної вощини. Значення вощини в сучасній технології бджільництва. Технологічні основи виготовлення штучної вощини. Вплив сортності воску та технологічних прийомів на якість вощини, зберігання і транспортування вощини, організація заготівлі воску і обміну його на вощину. Застосовувати міжнародні та національні стандарти у виготовленні вощини.	4	2
7.	Науково обґрунтовані технології одержання квіткового пилку, обніжжя, перги з дотриманням вимог щодо збереження навколишнього середовища. Міжнародні та національні стандарти у їх виготовленні. Стан і перспективи одержання квіткового пилку на пасіках України, технологія одержання, способи обробки і зберігання продукції. Процеси, що відбуваються у квітковому пилку при переробці його бджолами у пергу. Органолептичні особливості пилку різних рослин. Застосовувати міжнародні та національні стандарти у виготовленні квіткового пилку, перги.	2	-
8.	Науково обґрунтовані технології одержання маточного молочка, його біологічне призначення, хімічний склад, міжнародні та національні стандарти. Біологічні й технологічні основи одержання молочка. Підготовка і спеціальне використання бджолиних сімей для збирання продукції. Зберігання і транспортування продукції. Застосовувати міжнародні та національні стандарти у виготовленні маточного молочка.	2	-
9.	Науково обґрунтовані технології одержання прополісу і бджолиної отрути та збереження навколишнього середовища. Біологічне призначення бджолиної отрути, її хімічний склад, фізико-хімічні властивості та активність її компонентів. Способи і засоби одержання отрути-сирцю, техніка безпеки. Дотримання вимог щодо збереження навколишнього середовища.	2	-
Разом за модуль		20	8
Разом годин з дисципліни		20	8

2.2. Перелік лабораторних робіт

№ лаб.роб.	Назва лабораторних робіт	Кількість годин	
		заоч	заоч
1	Визначення ботанічних сортів меду та їх органолептичне оцінювання	2	2
2	Порівняльне оцінювання квіткового та падевого меду	2	2
3	Визначення натуральності меду, ознаки фальсифікації	2	2
4	Визначення якості і лабораторні дослідження меду	2	2
5	Ознайомлення з технологічними процесами одержання і обробки меду	2	-
6	Властивості та класифікація воскової сировини. Основні положення стандарту на віск, вощину	2	-
7	Технологія виробництва та визначення якості воску	2	2
8	Фізичні та хімічні властивості восків, та визначення натуральності, фальсифікації воску та стільників	2	-
9	Характеристика та вимоги до квіткового пилку та перги	2	-
10	Органолептичне оцінювання прополісу (колір, запах, консистенція), очищення, розчинність.	2	-
11	Органолептичне оцінювання маточного молочка, обладнання та способи обробки	2	-
12	Органолептичне оцінювання та вимоги до бджолоїної отрути. Облік та планування на пасіці	2	-
Разом годин з дисципліни		24	10

2.3. Перелік завдань до самостійної роботи

№ теми	Назва теми	Кількість годин	
		ден.	заоч.
1.	Використання і оборот воску у пасічницькому господарстві облік воску і шляхи збільшення воскопродуктивності сімей.	2	3
2.	Воскова сировина, сортування, зберігання і способи переробки на пасіках та в заводських умовах. Технологічні умови, що забезпечують одержання, високоякісного воску.	2	3
3.	Прополіс, бджолоїної отрута. Органолептична оцінка прополісу (колір, запах, консистенція).	2	3
4.	Визначення якості прополісу і бджолоїної отрути.	2	3
5	Хімічний склад і поживні якості пилку, сортові особливості хімічного складу.	2	3
6	Визначення характерних особливостей якості пасічного, заводського та екстракційного воску, виявлення домішок в ньому.	2	3
7	Бджолоїної отрута, гомогенат трутневих личинок.	2	3
8	Органолептичне оцінювання прополісу (колір, запах, консистенція).	2	3
9	Очищення прополісу від механічних домішок, розчинність у спирті та інших речовинах.	2	3
10	Ознайомлення з виробами, виготовленими на основі прополісу.	2	3
11	Технологічне обладнання для збирання отрути, режим його використання в гніздах бджолоїних сімей.	2	3
12	Способи консервування і зберігання бджолоїного обніжжя.	2	3
13	Переробка меду, рецепти виготовлення питних продуктів із нього.	2	3
14	Вироби на основі продуктів бджільництва для харчування і лікування людей.	2	3
15	Морфологічна характеристика пилкових зерен найпоширеніших медоносних рослин місцевості.	2	3

16	Заходи запобігання забрудненню продуктів бджільництва шкідливими речовинами.	2	3
17	Личинки трутневого розплоду як біомаса для виробництва гомогенату, вміст у ньому поживних речовин і біологічно активних компонентів.	2	3
18	Спеціальні способи вирощування личинок трутнів, відбирання стільників із розплоду із гнізд сімей, гомогенізація та фільтрування біомаси.	2	3
19	Чутливість сировини до факторів середовища, способи консервування і зберігання продукту	2	3
20	Одержання супутніх продуктів бджолиного гнізда, їх первинна обробка та зберігання.	2	3
21	Використання секційних рамок.	2	4
22	Продукти з меду, виготовлення питного меду, медових і медово-фруктових вин.	2	4
23	Використання меду в харчуванні людей.	2	4
Разом годин з дисципліни		46	72

3. Критерії оцінювання результатів навчання

Види контролю: поточний, підсумковий – д. залік

Нарахування балів за виконання змістовного модуля

Вид роботи, що підлягає контролю	Оцінні бали		Форма навчання					
			денна			заочна		
	min	max	Кількість робіт	Сумарні бали		Кількість робіт	Сумарні бали	
				min	max		min	max
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Змістовий модуль 1. Продукти бджільництва та технології їх отримання								
Робота на лекціях	0,5	1	10	5	10	4	2	4
Виконання лабораторних робіт	3	4	4	12	16	2	6	8
Опрацювання тем, не винесених на лекції	3	4	3	9	12	2	6	8
Підготовка до лабораторних занять	2	4	4	8	16	2	4	8
Проміжна сума				34	54		18	28
Модульний контроль	26	46		26	46		42	72
Оцінка за змістовий модуль 1				60	100		60	100

4. Інформаційні ресурси

Базові (основні):

1. Богдан М. К., Кірович Н. О., Ясько В. М., Петренко С. О., Котляр Є. О. Селекція та розведення бджіл: посібник / Одеса: Бондаренко М. О., 2017. 228 с.
2. Богдан М. К., Кірович Н. О., Ясько В. М., Петренко С. О., Котляр Є. О. Селекція та розведення бджіл: навч. Посібник. Київ: ВД «Кондор», 2018. 228 с

3. Петренко С. О., Петренко І. О., Ясько В. М., Богдан М. К., Антоненко П. П., Постоєнко В. О., Решетніченко О. П., Макаріхіна І.В., Ясько А. І. Виробництво, зберігання та переробка продукції бджільництва: підручник Одеса: Бондаренко М. О., 2017. 536 с.

4. Петренко С. О., Петренко І. О., Ясько В. М., Богдан М. К., Антоненко П. П., Постоєнко В. О., Решетніченко О. П., Макаріхіна І.В., Ясько А. І. Технологія виробництва, зберігання та переробки продукції бджільництва: підручник. Одеса: Бондаренко М. О., 2018. 556 с.

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

Додаткові:

1. Бондаренко О.М., Усачова В.Є. Технологія виробництва продукції бджільництва: практикум. Полтава, 2018. 180 с.

2. Грозан, Т.А. (2017). Гігієнічні вимоги до утримання бджіл протягом року. Інституційний репозитарій Миколаївського НАУ. 2017. 6 с.

3. Мирось В.В., Ковтун С.Б. Практикум з бджільництва. Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва. Х.:ХНАУ, 2014. 192 с.

4. Журнал "Пасіка", "Пасічник".

5. Офіційний сайт НУБіП України – <http://nubip.edu.ua/>

6. Офіційний сайти кафедри конярства і бджільництва – <http://nubip.edu.ua/node/1112>;

7. <http://www.beeschool.kiev.ua/>

8. Офіційний сайт «Бджільництво України» – <http://beekeeping.com.ua/index.html>

9. Офіційний сайт «Аграрний сектор» – <http://agroua.net/>

10. Онлайн дата-база PallDat – <https://www.palldat.or>

11. <http://www.ukrndnc.org.ua>

12. <http://www.beekeeping.com.ua>

13. <http://www.uley.in>