

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Одеська національна академія харчових технологій

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ТЕХНОЛОГІЯ КОРМІВ З ОСНОВАМИ КОРМОВИРОБНИЦТВА

Обов'язкова 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 комбікормів і біопалива Одеської національної академії харчових технологій

РОЗРОБНИК (розробники): Єгоров Б.В., професор, д.т.н., професор
 Макаринська А.В., доцент, к.т.н., доцент
 Федоряка В.П., доцент, д.с-г.н., доцент
 Ворона Н.В., доцент, к.т.н., доцент
 (вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Розглянуто та схвалено на засіданні кафедри технології комбікормів і біопалива
 Протокол від «28» травня 2021 р. № 5

Завідувачка кафедри ПІДПИСАНО Алла МАКАРИНСЬКА
 (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 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.....	4
1.3	Міждисциплінарні зв'язки.....	5
1.4	Обсяг навчальної дисципліни в кредитах ЄКТС.....	6
2	Зміст дисципліни:.....	6
2.1	Програма змістовних модулів.....	6
2.2	Перелік лабораторних робіт.....	7
2.3	Перелік завдань до самостійної роботи.....	8
3	Критерії оцінювання результатів навчання.....	9
4	Інформаційне забезпечення.....	10

1. Пояснювальна записка

1.1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Технологія кормів з основами кормовиробництва» є ознайомлення студентів зі станом комбікормової промисловості світу, основними технологічними процесами виробництва комбікормів, принципи побудови технологічного процесу виробництва комбікормів, а також набуття студентами професійного образного мислення та необхідних теоретичних знань з основних видів кормових засобів і добавок, технологічних способів їх виробництва, набуття умінь і навичок по ефективному зберіганню, переробці кормових засобів у кормові продукти та їх використання в складі комбікормів.

В результаті вивчення курсу «Технологія кормів з основами кормовиробництва» студенти повинні

знати:

- основні технології заготівлі, виробництва та зберігання кормів для формування кормової бази підприємства;
- основні правила складання раціонів для різних видів і статево-вікових груп тварин та організації нормованої їх годівлі з урахуванням річної потреби підприємства в кормах;
- класифікацію сировини для виробництва комбікормової продукції;
- основні технологічні процеси комбікормового виробництва;
- основні фактори, які впливають на ефективність технологічних процесів із врахуванням вимог щодо збереження навколишнього середовища та дотримання біологічної безпеки на підприємствах із виробництва та переробки продукції тваринництва;
- основні показники оцінки ефективності технологічних процесів комбікормового виробництва.

вміти:

- обирати технології заготівлі, виробництва та зберігання кормів для формування кормової бази підприємства;
- застосовувати нормовану годівлю тварин;
- оцінювати ефективність функціонування основних технологічних процесів комбікормового виробництва із врахуванням вимог щодо збереження навколишнього середовища;
- аналізувати процеси, що відбуваються в сировині і готовій продукції при їх переробці та зберіганні.

1.2. Компетентності, які може отримати здобувач вищої освіти

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Технологія кормів з основами кормовиробництва» здобувач вищої освіти отримує наступні програмні компетентності та програмні результати навчання, які визначені в Стандарті вищої освіти зі спеціальності 204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва (<https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/12/21/204-tekhnologiya-virobnitstva-i-pererobki->

produksii-tvarinnitstva-bakalavr.pdf) та освітньо-професійній програмі «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» (<http://nmv.onaft.edu.ua/opp/204b-tvppt2021.pdf>) 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.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

СК 3. Здатність використовувати знання з основних технологій заготівлі, виробництва та зберігання кормів для формування кормової бази підприємства.

Програмні результати навчання:

ПРН 5. Забезпечувати якість виконуваних робіт.

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

ПРН 9. Обирати раціональні технології заготівлі, виробництва та зберігання кормів.

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

1.3. Міждисциплінарні зв'язки

Попередні – Філософія, Іноземна мова, Анатомія, фізіологія і гістологія, Годівля сільськогосподарських тварин, Біохімія з основами фізіології харчування, послідовні – Моделювання якості м'яса, худоби та птиці, Технологія виробництва та первинної переробки м'ясного скотарства, Технологія виробництва та первинної переробки продукції свинарства, Ветеринарно-санітарна і технологічна експертиза молока, Технологія виробництва продукції птахівництва і кролівництва.

1.4. Обсяг навчальної дисципліни в кредитах ЄКТС

Навчальна дисципліна викладається на другому курсі у четвертому семестрі для денної та заочної форм навчання.

Кількість кредитів ECTS- 6, годин - 180

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	лабораторні
денна	60	24	36
заочна	20	8	12
Самостійна робота, годин	Денна - 120		Заочна - 160

2. Зміст навчальної дисципліни

2.1. Програма змістовних модулів

Змістовний модуль 1: Основи технології комбікормового виробництва

№ теми	Зміст теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1.	Роль комбікормів у сучасному тваринництві, птахівництві і рибництві (Частина 1) (Призначення та завдання комбікормової промисловості. Зоотехнічна ефективність комбікормів. Панорама «комбікормового світу». Аналіз загального росту обсягів виробництва комбікормів, в регіонах та країнах світу. Тенденції зміни обсягів виробництва комбікормів. Характеристика комбікормової промисловості розвинених країн. Підприємства – флагмани вітчизняної комбікормової промисловості. Проблеми виробництва комбікормів. Способи збільшення об'ємів виробництва продуктів харчування).	2	1
2.	Роль комбікормів у сучасному тваринництві, птахівництві і рибництві (Частина 2) (Основні показники якості кормових засобів і добавок. Принципова схема застосування КЗ і КД. Класифікація кормових засобів. Призначення кормових добавок у сучасному тваринництві. Вимоги до кормових засобів і добавок. Сучасні класифікації кормових добавок. Пробиотики, пребіотики, органічні кислоти. Препарати адсорбентів плісняви та інгібітори мікотоксинів. Вибір технологій заготівлі, виробництва та зберігання кормів для формування кормової бази підприємства).	2	-
3.	Наукові основи технологічних процесів виробництва комбікормів (Призначення та характеристика основних технологічних процесів виробництва комбікормів (сепарування, подрібнення, дозування, змішування, гранулювання, екструдуювання та експандування)).	2	1
4.	Принципи організації технологічного процесу виробництва комбікормів із врахуванням вимог щодо збереження навколишнього середовища та дотримання біологічної безпеки на підприємствах із виробництва та переробки продукції тваринництва. Структурна схема комбікормового виробництва.	2	1
5.	Принципи побудови технологічного процесу виробництва комбікормів (Організація виробництва комбікормів. Сучасні вимоги до комбікормового заводу. Типи комбікормових заводів).	2	-
6.	Класифікація і аналіз технологічних способів виробництва комбікормів. (Технології виробництва комбікормів 1-го покоління (спрощені), технології виробництва комбікормів 2-го покоління (з використанням попередніх сумішей важкосипкої і зернової сировини), технології виробництва комбікормів 3-го покоління (із застосуванням технологічних процесів спеціальної обробки сировини і комбікормів). Нові технології виробництва комбікормів 4-го покоління (порційні)).	2	1

Змістовний модуль 2: Технологія виробництва кормових засобів і добавок

№ теми	Зміст теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1.	Технологія виробництва кормових макух та шротів із врахуванням вимог щодо збереження навколишнього середовища (Характеристика відходів переробки олійних культур. Способи	2	1

	<i>вилучення олії з насіння олійних культур. Технологія переробки насіння олійних культур пресовим та екстракційним способом. Характеристика фізичних властивостей і хімічного складу відходів переробки олійних культур. Умови зберігання та норми введення до складу комбікормів кормових макух і шротів олійних культур).</i>		
2.	<i>Технологія виробництва кормової муки тваринного походження із дотриманням біологічної безпеки на підприємствах із виробництва та переробки продукції тваринництва (Класифікація і характеристика сировини для виробництва кормової муки. Технологія виробництва кормової кров'яної, м'ясної, м'ясо-кісткової, кісткової, пір'євої муки. Характеристика фізичних властивостей і хімічного складу різних видів кормової муки тваринного походження. Умови зберігання та норми введення до складу комбікормів).</i>	3	0,5
3.	<i>Технологія виробництва кормових жирів і жировмісних добавок із врахуванням вимог щодо збереження навколишнього середовища та дотриманням біологічної безпеки на підприємствах із виробництва та переробки продукції тваринництва (Способи одержання та призначення жирів та жирових добавок. Класифікація, характеристика фізичних властивостей і хімічного складу кормових жирів. Технологія виробництва кормових жирів рослинного і тваринного походження. Стабілізація показників якості. Технологія виробництва жировмісних кормових добавок. Умови зберігання та норми введення до складу комбікормів).</i>	3	0,5
4.	<i>Технологія виробництва кормового соєвого молока – забезпечення якості виконуваних робіт при переробці сої (Класифікація і характеристика кормових продуктів із сої. Способи інактивації антипоживних речовин зерна сої. Технології виробництва кормового соєвого молока. Характеристика фізичних властивостей і хімічного складу кормового соєвого молока. Умови зберігання та норми введення для сільськогосподарських тварин)</i>	2	1
5.	<i>Технологія виробництва кормових продуктів з відходів цукрової промисловості із врахуванням вимог щодо збереження навколишнього середовища (Технологія комплексної переробки цукрового буряка. Характеристика відходів переробки. Буряковий жом, характеристика фізичних властивостей та хімічного складу, технологічні способи переробки бурякового жому. Виробництво кормових продуктів на основі бурякового жому. Мел'яса, характеристика фізичних властивостей та хімічного складу, способи згодовування тваринам; використання при виробництві комбікормової продукції)</i>	2	1
Разом з дисципліни		24	8

2.2. Перелік лабораторних робіт

№ з/п	Назва лабораторної роботи	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Визначення фізичних властивостей сировини та готової продукції комбікормових підприємств	4	4
2	Оцінка ефективності технологічного процесу подрібнення компонентів комбікормів	4	
3	Технологія змішування компонентів комбікормів	4	

4	Особливості технологічного процесу екструдювання харчових і кормових продуктів	4	4
5	Технологія гранулювання розсипних комбікормів	4	
6	Технологія виробництва кормових макух і шротів.	4	
7	Технологія виробництва кормових жирів і жировмісних добавок.	4	
8	Технологія виробництва кормового соєвого молока.	4	4
9	Технологія виробництва кормових продуктів з відходів цукрової промисловості.	4	
	Всього	36	12

2.3. Перелік завдань до самостійної роботи

№ п/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1.	Роль комбікормів у сучасному тваринництві, птахівництві і рибництві (Частина 1) <i>(Призначення комбікормової промисловості. Задачі комбікормової промисловості. Наслідки нестачі або надлишку кормових засобів в раціоні. Середнє споживання тваринних і рибних білків людиною на добу у світі).</i>	13	17
2.	Роль комбікормів у сучасному тваринництві, птахівництві і рибництві (Частина 2) <i>(Класифікація кормових засобів і добавок за відсотком введення до складу комбікормів. Класифікація кормових засобів і добавок за фізичним станом. Способи згодовування кормових засобів і добавок сільськогосподарським тваринам, птиці та рибам).</i>	13	18
3.	Наукові основи технологічних процесів виробництва комбікормів <i>(Що таке технологічний процес? Основна мета процесу сепарування. Основні методи процесу сепарування. Види подрібнення. Способи дозування. Однорідність комбікорму. Переваги гранулювання).</i>	14	17
4.	Принципи побудови технологічного процесу виробництва комбікормів <i>(Фактори впливають на організацію виробництва комбікормів. Первинні та вторинні комбікорми. Чим відрізняються комбікормові заводи з розвиненим та скороченим технологічним циклом. Основи побудови технологічного процесу виробництва комбікормів).</i>	13	18
5.	Технологія виробництва кормових макух та шротів із врахуванням вимог щодо збереження навколишнього середовища <i>(Чим відрізняються макухи і шроти? Способи вилучення олії з насіння олійних культур. Чим відрізняється хімічний склад зерна повножирової сої та соєвого шроту? Особливості зберігання макух та шротів).</i>	13	18
6.	Технологія виробництва кормової муки тваринного походження із дотриманням біологічної безпеки на підприємствах із виробництва та переробки продукції тваринництва <i>(Вимоги до якості кормової муки тваринного походження. На які групи поділяють сировину на м'ясокомбінатах? Особливості використання кормової муки тваринного походження у складі комбікормів).</i>	14	18
7.	Технологія виробництва кормових жирів і жировмісних добавок із врахуванням вимог щодо збереження навколишнього середовища та дотриманням біологічної безпеки на	14	18

	підприємствах із виробництва та переробки продукції тваринництва (Що таке саломас, соапсток та фосфатидні концентрати? З якою метою жири та жирові добавки вводять до складу комбікормів? За допомогою яких процесів надають товарного вигляду кормовому жиру? Які переваги використання стабілізованих тваринних жирів у годівлі сільськогосподарських тварин?)		
8.	Технологія виробництва кормового соєвого молока – забезпечення якості виконуваних робіт при переробці сої (Позитивні та негативні якості зерна сої. Класифікація та характеристика соєвідходів. З якою метою додають вапно та солі мікроелементів до складу соєвого молока? Порівняйте хімічний склад рідкого соєвого молока та знежиреного коров'ячого молока).	13	18
9.	Технологія виробництва кормових продуктів з відходів цукрової промисловості із врахуванням вимог щодо збереження навколишнього середовища (Що таке дефекація та сатурація? Як отримують кислий жом? Переваги сухого бурякового жому перед кислим та свіжим. Взаємозв'язок між в'язкістю та текучістю меляси.)	13	18
	Всього	120	160

3. Критерії оцінювання результатів навчання

Види контролю: поточний, підсумковий - екзамен

Нарахування балів за виконання змістовного модуля

Вид роботи, що підлягає контролю	Оцінні бали		Форма навчання					
			денна			заочна		
	min	max	Кіль-ть робіт	Сумарні бали		Кіль-ть робіт	Сумарні бали	
				min	max		min	max
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Змістовий модуль 1. Основи технології комбікормового виробництва								
Робота на лекціях	0,5/0,5	1/1	6	3	6	2	1	2
Виконання лабораторних робіт	3,5/6	7/10	5	17,5	35	1	6	10
Опрацювання тем, не винесених на лекції	1/1,5	2/3	3	3	6	9	13,5	27
Підготовка до лабораторних занять	0,5/0,5	1/1	5	2,5	5	1	0,5	1
Виконання індивідуальних завдань	5/10	8/20	1	5	8	1	10	20
Проміжна сума	–	–	–	31	60	–	31	60
Поточний контроль (тестовий)	29/29	40/40	1	29	40	1	29	40
Контроль результатів дистанційного модулю	–	–	–	–	–	–	–	–
Оцінка за змістовий модуль 1				60	100		60	100

Змістовий модуль 2 – Технологія виробництва кормових засобів і добавок								
Робота на лекціях	0,5/0,5	1/1	6	3	6	2	1	2
Виконання лабораторних робіт	4/6	7/10	4	16	28	1	6	10
Опрацювання тем, не винесених на лекції	1,5/1,5	3/3	2	3	6	9	13,5	27
Підготовка до лабораторних занять	0,5/0,5	1/1	4	2	4	1	0,5	1
Виконання індивідуальних завдань	10/10	16/20	1	10	16	1	10	20
Проміжна сума	–	–	–	34	60	–	31	60
Поточний контроль (тестовий)	26/28	40/40	1	26	40	1	29	40
Оцінка за змістовий модуль 2				60	100		60	100

4. Інформаційні ресурси

Базові (основні):

1. Норми годівлі, раціони і поживність кормів для різних видів сільськогосподарських тварин [Текст]: довідник : навч. посіб. / Г. В. Проваторов, В. І. Ладика, Л. В. Бондарчук та ін.; за ред. В. О. Проваторова. — Суми : Унів. кн., 2019. — 489 с.

2. Технологія переробки вторинних продуктів м'ясної галузі [Текст]: підручник / Л. В. Пешук; Нац. ун-т харч. технологій. — Київ : ЦУЛ, 2018. — 366 с. : табл., рис.

3. Біологія продуктивності сільськогосподарських тварин [Текст]: підручник / І. Ю. Горбатенко, М. І. Гиль, М. О. Захаренко та ін.; за ред. М. І. Гиль. — Херсон : Гельветика, 2018. — 600 с. : табл., рис. — Бібліогр.: 594-599.

4. Основи птахівництва та переробки птиці [Текст] / Л. Г. Віннікова, Н. М. Поварова, О. В. Синиця; Одес. нац. акад. харч. технологій. — Навч. вид. — Київ : Освіта України, 2020. — 216 с. : табл., рис.

5. "Технології харчових продуктів і комбікормів", Міжнародна наук.-практ. конференція (2019; Одеса) [Текст]: зб. тез доп., 24- 27 вересня 2019 р. / ОНАХТ; Одес. нац. акад. харч. технологій; уклад.: Г. С. Паламарчук, Н. М. Кушніренко; під заг. ред. Б. В. Єгорова; редкол.: Г. М. Станкевич (голова), Н. М. Поварова (заст. голови) та ін. — Одеса : ОНАХТ, 2019. — 70 с.

6. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу "Технологія кормів з основами кормовиробництва" [Електронний ресурс]: для студ. спец. 204 "Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва", СВО "Бакалавр" ден. форми навчання / Б. В. Єгоров, А. В. Макарянська, Н. В. Ворона та ін.; за ред. Б. В. Єгорова; відп. за вип. В. П. Федоряка; Каф. технології комбікормів і біопалива. — Одеса : ОНАХТ, 2020. — Електрон. текст. дан.: 60 с.

Додаткові:

1. Экспертиза кормов и кормовых добавок [Текст] / К.Я. Мотовилов, А.П. Булатов, В.М. Позняковский, Н.Н. Ланцева, И.Н. Миколайчик. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2004. – 303 с.
2. Єгоров, Б.В. Технологія виробництва комбикормів [Текст]: підручник для вищ. навч. закладів / Б.В. Єгоров. – Одеса: Друкарський дім, 2011. – 448 с.
3. Єгоров, Б.В. Технологія виробництва преміксів [Текст]: підручник / Б.В. Єгоров, О.І. Шаповаленко, А.В. Макаринська. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 288 с.
4. Швецов, А.А. Повышение эффективности производства комбикормов [Текст] / А.А. Швецов, А.Н. Остриков, А.И. Сухарев. – М.: ДеЛи Принт, 2005. – 243 с.
5. Афанасьев, В.А. Руководство по технологии комбикормов, белково-витаминно-минеральных концентратов и премиксов в 2-х томах [Текст] / В.А. Афанасьев. – Воронеж: Воронежский государственный университет, 2008. – 286 с.
6. Пелевин, А.Д. Комбикорма и их компоненты [Текст] / А.Д. Пелевин, Г.А. Пелевина, И.Ю. Венцова. – М.: ДеЛи принт, 2008. – 521 с.
7. Правила організації і ведення технологічного процесу виробництва комбикормової продукції [Текст]. – К.: МАКУ, Київський інститут хлібопродуктів, 1998. — 220 с.
8. Свеженцов, А.И. Комбикорма, премиксы, БВМД для животных и птицы [Текст] / А.И. Свеженцов, С.А. Горлач, С.В. Мартыняк. – Днепропетровск: АРТ-ПРЕСС, 2008. – 412 с.
9. Чернышев, Н.И. Компоненты комбикормов [Текст] / Н.И. Чернышев, И.Г. Панин. – Воронеж: Проспект, 2005. – 136 с.
10. Чернышев, Н.И. Кормовые факторы и обмен веществ [Текст] / Н.И. Чернышев, И.Г. Панин, Н.И. Шумкий. – Воронеж: Проспект, 2007. – 188 с.
11. Чернышев, Н.И. Компоненты премиксов [Текст] / Н.И. Чернышев, И.Г. Панин. – Воронеж: Проспект, 2003. – 104 с.
12. Подпратов Г.І., Скалецька Л.Ф., Сеньков А.Ф. Технологія зберігання і переробки продуктів рослинництва. Практикум [Текст]: Навчальний посібник / Г.І. Подпратов, Л.Ф. Скалецька, А.Ф. Сеньков. – К.: Вища освіта, 2004. — 272 с.