

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**
Кафедра кормовиробництва, меліорації і метеорології

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Перший проректор

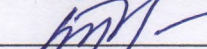
 **Ібатуллін І. І.**


«»  2020 р.

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО

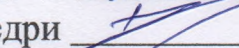
на засіданні вченої ради агробіологічного
факультету

Протокол № 9 від 10 червня 2020 р.

Декан факультету  Тонха О. Л.

на засіданні кафедри кормовиробництва,
меліорації і метеорології

Протокол № 6 від 03.06.2020 р.

Завідувач кафедри  Демидась Г. І.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ВИРОБНИЦТВО КОРМІВ НА ОРНИХ ЗЕМЛЯХ»

Галузь знань	20 «Аграрні науки та продовольство»
Спеціальність	201 «Агрономія»
Рівень вищої освіти	Третій освітньо-науковий
Факультет	Агробіологічний

Розробники: д. с.-г. н., проф. Демидась Г. І.

Київ – 2020

1. Опис навчальної дисципліни «Виробництво кормів на орних землях»

Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь		
Галузь знань	20 «Аграрні науки та продовольство»	
Освітньо-науковий рівень	Третій	
Освітній ступінь	Доктор філософії	
Спеціальність	201 «Агрономія»	
Освітньо-наукова програма	«Агрономія»	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Вибіркова	
Загальна кількість годин	150	
Кількість кредитів ECTS	5	
Кількість змістових модулів	-	
Форма контролю	іспит	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	1	2
Семестр	2	1
Лекційні заняття	20	20
Практичні, семінарські заняття		
Лабораторні заняття	30	30
Самостійна робота	100	100
Індивідуальні завдання		
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	5	

2. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

Мета викладання дисципліни – надати аспірантам глибокі знання з питань інтенсивного використання природних угідь та забезпечення ефективного ведення кормовиробництва з орних земель, допомогти освоїти наукові основи сучасних агротехнологій вирощування польових кормових культур та фітоценозів природних кормових угідь. На основі досвіду вирощування кормових культур за новітніми світовими та європейськими технологіями освоїти методологію, теорію та світову практику вирощування сільськогосподарських культур кормового призначення.

Завдання курсу – допомогти аспірантам отримати необхідні знання, практичні навички і вміння з дисципліни, показати місце агротехнологій вирощування кормових культур у виробництві кормів, створенні надійної кормової бази, допомогти у формуванні цілісного уявлення щодо значення сіножатей і пасовищ у розвитку тваринницької галузі і загальної інтенсифікації сільського господарства. Розвивати, в процесі викладання курсу, системне мислення і самостійність у виборі можливих варіантів впровадження сучасних агротехнологій у виробництво.

Здобувач повинен знати:

- стан тваринництва та кормовиробництва в Україні, районі, господарстві;
- орієнтовні моделі створення лучних ландшафтів сіножатей та пасовищ щодо природно-кліматичних зон України;
- створення сіножатей і пасовищ на основі енерго- і ресурсозбереження;
- теоретичні основи формування сировинних конвеєрів з використанням однорічних, багаторічних та нетрадиційних кормових культур для заготівлі якісних кормів; вміти:
 - проводити аналіз роботи галузі кормовиробництва господарства;
 - вирішувати питання інтенсифікації роботи лукопасовищного господарства та кормовиробництва в цілому;
 - володіти методами проведення інвентаризації та паспортизації природних кормових угідь;
 - обґрунтовувати вибір системи поліпшення природних кормових угідь;
 - визначати потребу в зеленій масі та формувати сировинні конвеєри з використанням однорічних, багаторічних та нетрадиційних кормових культур для заготівлі сіна, силосу, сінажу, трав'яного борошна.

Здобувач повинен вміти:

- впроваджувати інноваційні технології вирощування багаторічних трав для природної інтенсифікації кормовиробництва;
- розробляти або удосконалювати технологію вирощування кормових трав для забезпечення галузі тваринництва повноцінними кормами протягом року в системі сировинного конвеєра,
- володіти методологією наукових досліджень у кормовиробництві;
- використовувати свої знання для розробки досліджень з високою економічною та енергетичною ефективністю;

- обґрунтовувати результати наукових розробок, приймати участь конференціях, семінарах та інших наукових заходах.

Набуття компетентностей:

загальні компетентності (ЗК):

Здатність до абстрактного креативного мислення, виявлення, отримання, систематизації, синтезу й аналізу інформації з різних джерел із застосуванням сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності.

Здатність розробляти та управляти науковими проектами, ініціювати організації досліджень в галузі науково-дослідницької та інноваційної діяльності з урахуванням фінансування науково-дослідницьких робіт.

Фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання в агрономії та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з сільськогосподарських наук та суміжних галузей.

Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності.

Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті.

Здатність дотримуватись етики досліджень, а також правил академічної доброчесності в наукових дослідженнях та науково-педагогічній діяльності.

Здатність володіти інформацією щодо сучасного стану і тенденцій розвитку світових і вітчизняних агротехнологій вирощування сільськогосподарських культур.

Здатність до встановлення природних передумов застосування конкретних методів і модифікацій досліджень, вибору раціональної методики польових і лабораторних досліджень та оцінки необхідної точності вимірювань і якості кінцевих результатів.

Здатність застосовувати отриманні знання для вирішення проблем сучасної агрономії та розробляти методи для ефективного їх вирішення

Здатність застосовувати отриманні знання для розроблення заходів і систем управління показниками родючості ґрунтів та продуктивністю сільськогосподарських культур.

3. Програма та структура навчальної дисципліни для повного терміну денної (заочної) форми навчання

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	У тому числі					усього	У тому числі				
		л	п	лаб	Інд	с. р.		л	п	лаб	Інд	с. р.
Тема 1. Вступ. Кормовиробництво як галузь сільського господарства і науки.	14	2	2			10	14	2	2			10
Тема 2. Зернове господарство як основа розвитку комбікормової промисловості. Шляхи нарощування обсягів виробництва та ефективності використання зернофуражу в Україні..	16	2	4			10	16	2	4			10
Тема 3. Особливості технологій вирощування зернофуражних культур	14	2	2			10	14	2	2			10
Тема 4 Проблема дефіциту білка в кормовиробництві, шляхи її вирішення. Значення зернових бобових культур у нарощуванні обсягів виробництва кормового білка	16	2	4			10	16	2	4			10
Тема 5. Агротехнологічні основи вирощування кормових культур та заготівлі кормів з них на орних землях	14	2	2			10	14	2	2			10
Тема 6. Значення та виробництво соковитих кормів. Корене- та бульбоплоди, кормові баштанні культури, їх роль у забезпеченні тваринництва соковитими кормами. Значення силосних культур у збільшенні обсягів виробництва соковитих кормів	16	2	4			10	16	2	4			10
Тема 7. Особливості використання однорічних та багаторічних бобових і тонконогових трав у кормовиробництві.	14	2	2			10	14	2	2			10
Тема 8. Конвеєрне виробництво рослинної сировини на зелений корм і приготування консервованих кормів.	16	2	4			10	16	2	4			10
Тема 9. Проміжні посіви кормових культур як джерело виробництва високоякісних кормів і підвищення ефективності використання землі. Змішані і сумісні посіви. Кормові сівозміни, їх типи, наукові основи, освоєння.	14	2	2			10	14	2	2			10
Тема 10. Зернове господарство як основа розвитку комбікормової промисловості. Шляхи нарощування обсягів виробництва та ефективності використання зернофуражу в Україні. Особливості технології вирощування зернофуражних культур.	16	2	4			10	16	2	4			10
Усього годин	150	20	30			100	150	20	30			100

4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Ріст і розвиток сільськогосподарських культур, особливості проходження етапів органогенезу та вплив технологічних факторів на підвищення продуктивності рослин	2
2	Розрахунок енергетичної ефективності вирощування зернових та зернобобових культур за різного рівня мінерального живлення	4
3	Розрахунок енергетичної ефективності вирощування технічних коренеплодів і бульбоплодів	2
4	Порівняння розрахунків та аналіз економічної ефективності вирощування польових кормових культур за енерго- та ресурсозберігаючими технологіями для господарств з різним матеріально-ресурсним забезпеченням	4
5	Інноваційні технології вирощування зернових культур. Типові технологічні карти їх вирощування для господарств із середнім матеріально-технічним забезпеченням	2
6	Сучасні енергоощадні елементи технологій вирощування кукурудзи різного напрямку використання (зерно, силос, зелений корм, біологічне паливо). Розробка типової технологічної карти вирощування кукурудзи на зерно за мінімалізації обробітку ґрунту	4
7	Особливості сортової технології вирощування зернобобових культур (горох, соя). Розробка технологічної карти вирощування сортів гороху з вусатим типом листка та сої.	2
8	Базові інноваційні елементи енерго- та ресурсозберігаючих технологій вирощування кормових буряків	4
9	Значення у кормовиробництві нових високобілкових нетрадиційних культур та технології їх вирощування	2
10	Класифікація рослинних кормів. Визначення поживності різних видів кормів.	4
	Всього	30

5. Контрольні питання, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань здобувачами

1. Сучасний стан розвитку кормовиробництва як науки та галузі.
2. Особливості ярого та озимого розвитку люцерни в рік сівби.
3. Особливості розміщення люцерни в сівозміні та попередники.
4. Безпокровний та підпокровний посів люцерни.
5. Особливості підбору злакового компонента при створенні травосумішок люцерни.
6. Біоенергетична оцінка технологій вирощування люцерни посівної.
7. Які переваги вирощування конюшини лучної у польовій сівозміні?
8. Особливості вибору сівозмін для вирощування конюшини лучної.
9. Переваги та недоліки травосумішок конюшини із злаками.
10. Удобрення та хімічна меліорація при вирощуванні конюшини.
11. Біоенергетична оцінка технологій вирощування конюшини.

12. Особливості підбору злакового компонента при створенні травосумішок з еспарцетом.
13. Переваги та недоліки безпокровної і підпокровної сівби еспарцету.
14. Біоенергетична ефективність вирощування еспарцету.
15. Кормова цінність листостеблової маси буркуну білого залежно від покривних культур.
16. Енергоощадна технологія вирощування буркуну в роки використання травостою.
17. Продуктивність сумішок кукурудзи з буркуном білим на силос.
18. Біоенергетична ефективність вирощування буркуну.
19. Чому слід розширювати посівні площі буркуну?
20. Особливості росту, розвитку і формування листостеблової маси буркуну при підпокровній і безпокровній сівбі.
21. Специфічні біологічні особливості галеги східної та шляхи її вирішення.
22. Інноваційна технологія вирощування галеги східної на кормові цілі.
23. Кормова цінність галеги східної у сумішках зі стоколосом безостим.
24. Біоенергетична ефективність вирощування галеги східної.
25. Проблеми, що може вирішити введення у виробництво галеги східної.
26. Чим визначається біологічна пластичність галеги східної?
27. Яка роль галеги східної в охороні навколишнього середовища?
28. Специфічність штамів бульбочкових бактерій галеги східної.
29. Переваги та недоліки безпокровної і підпокровної сівби галеги східної
30. Наукові принципи складання бінарних сумішок

6. Методи навчання

Під час вивчення дисципліни використовуються нормативні документи, наочне обладнання, комп'ютерні програми з відповідним програмним забезпеченням, наочні стенди, каталоги нормативних документів, Закони України, стандарти тощо.

7. Форми контролю

- Поточний контроль знань шляхом опитування, написання контрольних індивідуальних робіт під час занять.
- Модульний контроль знань шляхом усної здачі пройденого матеріалу відповідного модуля.
- Підсумковий контроль знань шляхом написання екзамену.

8. Методичне забезпечення

Науково-методичне забезпечення навчального процесу передбачає: державні стандарти, навчальні плани, підручники і навчальні посібники; інструктивно-методичні матеріали лабораторних занять; індивідуальні навчально-дослідні завдання; контрольні роботи; текстові та електронні варіанти тестів для

поточного і підсумкового контролю, методичні матеріали для організації самостійної роботи здобувачів.

9. Розподіл балів, які отримують здобувачі

Оцінювання здобувачів відбувається згідно положення «Про екзамени та заліки у НУБіП України» від 27.12.2019 р. протокол № 5

Рейтинг здобувача, бали	Оцінка національна	
	Екзамени	Заліків
90–100	Відмінно	Зараховано
74–89	Добре	
60–73	Задовільно	
0-59	Незадовільно	Не зараховано

Для визначення рейтингу здобувача із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 10 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу здобувача з навчальної роботи $R_{\text{НР}}$ (до 70 балів):

$$R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{АТ}}$$

10. Конспект лекцій дисципліни «виробництво кормів на орних землях»

Тема 1. Вступ. Кормовиробництво як галузь сільського господарства і науки. Мета і завдання галузі. Сучасний стан і перспективи розвитку, шляхи інтенсифікації. Поняття: кормовиробництво, кормова площа, кормова база. Принципи організації кормової бази. Роль вітчизняних і зарубіжних вчених у розвитку науки. Значення науки для практики. Зв'язок з іншими аграрними науками. Система кормовиробництва його складові частини: польове, лучне, побічна продукція рослинництва, кормові добавки. Стан та стратегія розвитку виробництва кормів на орних землях, шляхи нарощування обсягів їх виробництва і поліпшення якості. Класифікація польових кормових культур і кормів. Джерела їх надходження. Біологізація кормовиробництва і лукувництва як галузі аграрного виробництва. Основні методологічні і методичні принципи викладання навчальної дисципліни. Основні етапи розвитку кормовиробництва і лукувництва як науки і галузі. Передовий досвід вітчизняного та зарубіжного кормовиробництва і лукувництва, значення для професійної діяльності агронома.

Тема 2. Зернове господарство як основа розвитку комбікормової промисловості. Шляхи нарощування обсягів виробництва та ефективності використання зернофуражу в Україні. Особливості технологій вирощування зернофуражних культур. Значення зернових культур у створенні та зміцненні кормової бази господарства. Оптимальні структури посівних площ зернових культур та комбікормів. Зернофуражні культури: жито, пшениця, овес, кукурудза, сорго і сорго-суданкові гібриди. Поширення, кормова цінність та урожайність зернових кормових культур. Морфологічні і біологічні особливості, інтенсивні технології вирощування. Добір сортів і гібридів. Місце в сівоzmінах. Особливості використання у кормо виробництві ярих зернових культур: кукурудзи, вівса, ячменю, сорго, сорго-суданкових гібридів; озимих: жита, пшениці та тритикале.

Тема 3. Аналіз сучасних світових та європейських технологій вирощування польових кормових культур та використання природних кормових угідь Досвід вирощування кормових культур за новітніми світовими та європейськими технологіями. Методологія, теорія і світова практика вирощування сільськогосподарських культур кормового призначення.

Тема 4. Проблема дефіциту білка в кормовиробництві, шляхи її вирішення. Значення зернових бобових культур у нарощуванні обсягів виробництва кормового білка. Проблема дефіциту кормового білка, її глобальне значення. Шляхи збільшення виробництва кормового білка та поліпшення повноцінності кормів. Роль зернових бобових культур у зменшенні дефіциту кормового білка, їх агротехнічне і кормове значення. Агротехнологічні основи вирощування та використання у кормовиробництві білкових культур: гороху, сої, кормових бобів, люпину. Особливості технології вирощування на зелений корм в основних, проміжних та змішаних посівах, їх роль у формуванні високопродуктивних зелених та сировинних конвеєрів.

Тема 5. Агротехнологічні основи вирощування кормових культур та заготівлі кормів з них на орних землях Стан та стратегія розвитку польового кормовиробництва в Україні. Шляхи нарощування обсягів виробництва кормів на орних землях та поліпшення їх якості. Зернове господарство як основа розвитку комбікормової промисловості. Шляхи збільшення обсягів виробництва та ефективності використання зернофуражу. Агротехнологічні основи вирощування та використання в кормовиробництві зерно кормових культур: кукурудзи, вівса, озимих жита, пшениці, тритікале. Особливості формування зелених та сировинних конвеєрів.

Тема 6. Значення та виробництво соковитих кормів. Корене- та бульбоплоди, кормові баштанні культури, їх роль у забезпеченні тваринництва соковитими кормами. Значення силосних культур у збільшенні обсягів виробництва соковитих кормів. Значення соковитих кормів для повноцінної годівлі сільськогосподарських тварин, їх участь у структурі кормового балансу. Шляхи збільшення обсягів виробництва. Значення кормових коренеплодів у виробництві соковитих кормів. Райони поширення, поживність і особливості технологій вирощування: кормових буряків, моркви, брукви, турнепсу. Вирощування турнепсу та брукви у післяжнивних посівах. Особливості зберігання і згодовування кормових коренеплодів різним видам і віковим групам сільськогосподарських тварин. Бульбоплоди: картопля та топінамбур; кормове значення, поживність, урожайність, райони поширення, технології вирощування, зберігання і згодовування різним видам і віковим групам сільськогосподарських тварин. Роль силосу та силосних культур у зміцненні кормової бази. Основні силосні культури: кукурудза та соняшник; кормова цінність, поживність, біологічні особливості, райони поширення. Особливості технологій вирощування на зелений корм і силос. Однорічні силосні культури: ріпак, свєріпа, гірчиці (біла та сарептська), редька олійна, перко, тифон, кормова капуста, мальва. Кормова цінність, урожайність. Технологія вирощування в основних і проміжних посівах. Багаторічні силосні культури: борщівники Сосновського та Лемана, гречки Вейріха та сахалінська, галега східна, сіда, сільфій пронизанolistий, катран

серцелистий. Кормова цінність, біологічні особливості, перспективи впровадження у кормовиробництво, технології вирощування і використання в годівлі тварин.

Тема 7. Особливості використання однорічних та багаторічних бобових і тонконогових трав у кормовиробництві. Однорічні бобові трави: вика яра та озима, пелюшка, серадела, однорічні види конюшини, їх кормова цінність, урожайність, райони поширення. Особливості вирощування та використання на кормові цілі. Однорічні тонконогові трави: суданська трава, могар, чумиза, пайза, африканське просо, пажитниця однорічна, їх кормова цінність, урожайність, поширення. Особливості вирощування та використання на кормові цілі. Багаторічні бобові трави: люцерна, конюшина, еспарцет, буркун: кормова цінність, біологічні особливості, використання в сівозмінах, технологія вирощування. Багаторічні злакові трави: тимофіївка лучна, костриця лучна, грястиця збірна, стоколос безостий: кормова цінність, особливості використання в польових сівозмінах, технології вирощування на корм в чистих і змішаних посівах.

Тема 8. Конвеєрне виробництво рослинної сировини на зелений корм і приготування консервованих кормів. Поняття про зелений конвеєр, вимоги, що ставляться до нього. Типи зелених конвеєрів. Особливості добору культур для створення інтенсивних зелених конвеєрів. Схеми для різних регіонів України. Економічна ефективність зеленого конвеєра.

Тема 9. Проміжні посіви кормових культур як джерело виробництва високоякісних кормів і підвищення ефективності використання землі. Змішані і сумісні посіви. Кормові сівозміни, їх типи, наукові основи, освоєння. Проміжні посіви кормових культур як джерело виробництва високоякісних кормів і підвищення ефективності використання землі. Агрокліматичний потенціал вирощування. Класифікація. Види проміжних посівів. Добір культур, технології вирощування проміжних посівів. Ущільнені посіви. Класифікація, принципи формування, добір культур. Інтенсивні технології вирощування кормових культур в ущільнених посівах. Змішані і сумісні посіви однорічних кормових культур. Значення. Поживність. Класифікація. Добір компонентів. Принципи і порядок складання сумішок, технології вирощування.

Тема 10. Зернове господарство як основа розвитку комбікормової промисловості. Шляхи нарощування обсягів виробництва та ефективності використання зернофуражу в Україні. Особливості технології вирощування зернофуражних культур.

11. Рекомендована література

Базова:

1. Демидась Г.І., Г.П. Квітко Багаторічні бобові трави як основа природної інтенсифікації кормовиробництва: навчальний посібник К.:ТОВ «Нілан-ЛТД», 2013. 322 с.

2. Демидась Г.І., Слюсар І.Т., Коваленко В.П., Демцюра Ю.В., Бурко Л.М. Нетрадиційні кормові культури. Київ. 2020 р.

3. Бабич А. О. Трав'янисті корми / А. О. Бабич, О. Л. Кирилеско. К.: Аграрна наука, 1999. 337 с.
4. Білоножко М. А. Рослинництво: інтенсивна технологія вирощування польових і кормових культур / Білоножко М. А.. К.: Вища шк., 1990. 292 с.
5. Петриченко В. Ф. Люцерна з новими якостями для культурних пасовищ / В.Ф. Петриченко, Г.П. Квітко. К.: Аграрна наука, 2010. 96 с.
6. Рак Л.І. Біологія. Технологія вирощування і використання / Рак Л.І., Шуль Д. І. Буркун. Тернопіль: Лілея, 2004. 188 с.
7. Савенко В. С. Козлятник східний / Савенко В. С. Тернопіль: Економічна думка, 2000. 292 с.

Додаткова:

1. Довідник поживності кормів / М. М. Карпусь, С. І. Карпович, А. В. Малієнко. К.: Урожай, 1988. 400 с.
2. Зінченко Б. С. Багаторічні трави в інтенсивному кормовиробництві / Б. С. Зінченко, П. Т. Дробець, Й. І. Мацьків. К.: Урожай, 1991. 192 с.
3. Зінченко О.І., Демидась Г.І., Січкарь А.О. Кормовиробництво: Навчальне видання. 3-є вид., перероб. Вінниця: ТОВ «Ніланд-ЛТД», 2014. 516 с.
4. Павловська Л.Д. Загальна продуктивність факторів кормовиробництва та чинники її зростання [Електронний ресурс] / Л.Д.Павловська, І.Ф. Грабчук // Економіка. Управління. Інновації. 2010. № 2(4). Режим доступу: http://www/nbuv.gov.ua/e-journals/eui/2010_2/10_pldkchz.pdf.