

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

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Декан агробіологічного факультету
_____ д. с.-г. н. Тонха О. Л.
«_____» _____ 2021 р.

РОЗГЛЯНУТО ТА СХВАЛЕНО
на засіданні кафедри кормовиробництва,
меліорації і метеорології
Протокол №__ від «__» _____ 2021 р.
Завідувач кафедри
_____ д. с.-г. н, професор Демидась Г.І.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**«ІНТЕНСИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ КОРМОВИХ
КУЛЬТУР НА НАСІННЯ»**

Спеціальність 201«Агрономія»

Розробник д. с.-г. н., професор Демидась Г.І.

Київ – 2021

1. Опис навчальної дисципліни

“ІНТЕНСИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ КОРМОВИХ КУЛЬТУР НА НАСІННЯ”

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітній ступінь		
Галузь знань	20 Аграрні науки та продовольство	
Спеціальність	201 “Агрономія”	
Освітній ступінь	магістр	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	вибіркова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	3	
Курсовий проект (робота)		
Форма контролю	ІСПИТ	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	2	2
Семестр	3	3
Лекційні заняття	20	10
Практичні, семінарські заняття	20	10
Лабораторні заняття		
Самостійна робота	80	100
Індивідуальні завдання		
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних самостійної роботи студента –	4	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою дисципліни є формування у майбутніх фахівців технологічної підготовки по виробництву продукції кормовиробництва. Вона базується на знаннях про рослини польової культури, особливостях їх росту і розвитку. Вимогах до факторів зовнішнього середовища, сучасних прийомах і технологіях вирощування високих урожаїв найкращої якості при найменших затратах праці і коштів. Велика увага приділяється біологізації технологій вирощування, що передбачає зменшення обсягів застосування пестицидів.

Спирається на такі теоретичні дисципліни як фізика, хімія, ботаніка, фізіологія рослин, ґрунтознавство, метеорологія, мікробіологія і тісно пов'язана з агрономічними дисциплінами: землеробством, агрохімією, селекцією і насінництвом, механізацією с.-г. виробництва, зберігання і переробкою с.-г. продукції. В рослинництві використовуються також дані з економіки сільськогосподарського виробництва, а також деяких зоотехнічних дисциплін.

Завдання вивчення дисципліни

В результаті вивчення дисципліни студент повинен знати: стан і перспективи розвитку рослинництва; еколого-біологічні особливості рослин основних груп польових культур, закономірностей формування врожаю їх посівами як фотосинтезуючими системами; еколого-біологічні, агротехнічні агрохімічні, організаційно-господарські, економічні і енергетичні основи оптимізації умов вирощування польових культур у конкретних ґрунтово-кліматичних умовах; способи покращання якості сільськогосподарської продукції; скорочення затрат праці і засобів при вирощуванні врожаю.

Вимоги до знань та вмінь, набутих у процесі вивчення дисципліни

Вивчивши програму дисципліни студент повинен **вміти**:

- застосовувати у виробництві досягнення науки і передового досвіду;
- планувати і організовувати виконання виробничих процесів у рослинництві та кормовиробництві з використанням сільськогосподарської техніки, застосуванням добрив, хімічних засобів захисту рослин;
- проводити біологічний контроль за станом посівів;
- розробляти елементи сортових, енергозберігаючих, екологічно доцільних технологій вирощування кормових культур на насіння з урахуванням зональних особливостей;
- складати технологічну карту програмованого вирощування врожаю;
- прогнозувати особливості формування врожаю в умовах зрошення та на осушуваних землях;
- оформляти карточку вихідних даних для складання прогностичної програми вирощування культури на насіння на ПК;

Знати: економічну ефективність при використанні комплексу агротехнічних заходів для вирощування кормових культур на насіння.

У результаті засвоєння дисципліни у здобувачів вищої освіти будуть сформовані наступні КОМПЕТЕНТНОСТІ:

Загальні компетентності:

1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу.
2. Здатність вчитися, оволодівати сучасними знаннями та застосовувати їх у практичних ситуаціях.
3. Вміння представити результати звітів, рефератів, публікацій та публічних обговорень.
4. Здатність розуміти сутність сучасних проблем агрономії, науково-технічну політику в межах виробництва екологічно-безпечної продукції рослинництва.
5. Знання та розуміння основних біологічних і агротехнічних концепцій, правил і теорій, пов'язаних із вирощуванням сільськогосподарських культур.
6. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
7. Здатність проводити дослідження, оцінювати та забезпечувати якість виконаних робіт, приймати обґрунтовані рішення та генерувати нові ідеї.
8. Здатність застосовувати знання та розуміння фізіологічних процесів сільськогосподарських рослин для розв'язання виробничих завдань.
9. Прагнення до збереження довкілля.

Спеціальні предметні компетентності :

1. Володіння методами оцінки стану агрофітоценозів та прийомами корегування технології виробництва сільськогосподарських культур з урахуванням ґрунтовокліматичних умов зони.
2. Володіння інноваціями та вміння їх застосовувати в технологіях вирощування с.-г. культур, які забезпечують максимальну реалізацію генетичного потенціалу культури та підвищення ефективності виробництва продукції.
3. Здатність використовувати інноваційні процеси в агропромисловому комплексі при проектуванні та реалізації екологічно-безпечних, економічно ефективних технологій виробництва продукції рослинництва та відтворення родючості ґрунтів різних агроландшафтів.
4. Здатність розуміти та вирішувати сучасні проблеми агрономії направлені на управління родючістю ґрунтами, отримання якісної та екологічно-безпечної продукції рослинництва.
5. Здатність аналізувати, виокремлювати особливості технологічних процесів за вирощування с.-г. культур різного спрямування зі здійсненням комплексної оцінки їх енергетичної цінності.
6. Здатність аналізувати для удосконалення елементів технологій вирощування сільськогосподарських культур з метою реалізації їх біологічного потенціалу на основі прогнозів.
7. Вміння надавати професійні знання, консультації, власні обґрунтування та висновки для фахівців широкого загалу, що займаються виробництвом, зберіганням та переробкою продукції рослинництва.

3. Програма та структура навчальної дисципліни

Перший модуль

1. Підбір видів і сортів трав та якість насіннєвого матеріалу. Вибір видів і сортів трав для ведення насінництва, якість насіннєвого матеріалу. Площа насінників. Актуальні проблеми в Україні для створення товарних фондів насіння багаторічних лучних трав. Спеціалізовані насінницькі господарства. Процес скарифікації насіння. Чистота посівного матеріалу. Визначення схожості насіння, енергії проростання, вологості. Посівні якості насіння багаторічних трав. Характеристика злакових і бобових трав за масою і кількістю насінин та основними ознаками.

2. Організація ведення насінництва трав в Україні. Основні вимоги та ланки організації ведення насінництва трав. Закони України «Про насіння і садивний матеріал», «Про охорону прав на сорти рослин», «Про карантин рослин», державними стандартами «Насіння сільськогосподарських культур. Сортіві та посівні якості» (ДСТУ 22–40–93) та «Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості» (ДСТУ 4138–2002); «Державним реєстром сортів рослин України», «Державним реєстром виробників насіння та садивного матеріалу». Категорії насіння сільськогосподарських культур в Україні. Зобов'язання виробників насіння Відносини між оригінаторами і виробниками насіння. Забезпечення прав власності на насіння запатентованих і зареєстрованих сортів. Державний резервний насіннєвий фонд.

3. Технологія закладання насінників трав. Місце розміщення насінників, попередники. Орієнтовні насінницькі сівозміни для Полісся і Лісостепу. Обробіток та підготовка ґрунту до сівби, вапнування та удобрення насінників, основні норми внесення вапна (CaCO_3) залежно від кислотності і механічного складу ґрунту. Підготовка насіння, строки, норми та способи сівби трав. Допосівна і передпосівна обробка насіння, протруювання. Орієнтовна норма висіву і глибина загортання насіння багаторічних трав за показника господарської придатності насіння 100 %

4. Особливості догляду за насінниками кормових трав у рік сівби. Боротьба з бур'янами. Внесення гербіцидів. Розпушування міжрядь. Підкошування. Способи збирання насінників. Апробаційні ознаки насіннєвих посівів люцерни, еспарцету, конюшини лучної.

5. Удобрення, міжрядний обробіток, боронування та боротьба з бур'янами. Догляд за насінниками у роки користування включає такі заходи, як підживлення добривами, міжрядний обробіток, додаткове запилення, видові прополювання, боротьба з шкідниками та хворобами, підкошування отави та ін. Норми внесення мікродобрив на насінниках бобових трав. Міжрядний обробіток та боронування насінників. Хімічні заходи боротьби з бур'янами. Норми та строки внесення гербіцидів на насінниках багаторічних трав. Основні види трав і бур'янів, які засмічують насінники злакових трав і важко відокремлюються при очищенні насіння.

6. Боротьба з шкідниками та хворобами трав, додаткове запилення

насінників трав та скошування післяжнивних решток і отави. Найпоширеніші шкідники багаторічних злакових та бобових трав. Поділ шкідників за характером пошкоджень трав. Засоби боротьби з шкідниками насінників багаторічних трав. Інтегрована система захисту насінницьких посівів багаторічних злакових трав від бур'янів, шкідників та хвороб. Додаткове запилення трав, скошування післяжнивних решток та отави насінників.

Другий модуль

7. Метеликові (бобові) багаторічні трави. Найпоширенішими бобовими багаторічними травами в Україні є люцерна посівна, конюшина лучна, конюшина повзуча, конюшина гібридна, лядвенець рогатий (український), еспарцет посівний, буркун жовтий та білий. Способи збирання насінників люцерни. Боротьба із втратами насіння при вирощуванні та збиранні насінників. Боротьба з бур'янами. Догляд за насіннєвими посівами. Особливості удобрення. Вибір укусу на насіння.

8. Злакові (тонконогові) багаторічні трави. Основні види злакових (тонконогових) трав: тимофійка лучна, пажитниця багаторічна, грястиця збірна, китник лучний, стоколос безостий, райграс високий. Технологія вирощування багаторічних злакових (тонконогових) трав на насіння. Розміщення насіннєвих посівів. Основні елементи передпосівної підготовки насіння. Способи сівби. Боротьба з бур'янами. Заходи проти ушкодження трав шкідниками та хворобами.

9. Однорічні кормові культури. Метеликові (бобові) трави (люцерна хмелевидна, конюшина багряна, конюшина олександрійська (єгипетська), конюшина персидська або шабдар, горох польовий (пелюшка), вика озима (волохата), вика посівна, серадела), злакові однорічні трави (пажитниця однорічна, сорго, суданська трава, чумиза або італійське просо, могар, африканське (негритянське) просо, пайза). Значення, біологічна, ботанічна та морфологічна характеристики, технологія вирощування. Фази стиглості та способи збирання насіння.

10. Малопоширені кормові культури. Сильфій пронизанолистий, кропива, щавель кормовий, козлятник східний або галега східна, топінамбур і топінсоняшник, мальва, амарант. Поширення. Кормова цінність. Біологічні, морфологічні особливості. Особливості технології вирощування малопоширених культур на насіння.

11. Строки і способи збирання насінників трав. Машини, обладнання для збирання насінників трав та первинна його обробка. Способи збирання насінників трав. Ознаки стиглості та орієнтовні календарні строки досягання насіння багаторічних бобових та злакових трав до збирання. Групи досягання насіння злакових трав. Комплекс машин для збирання насінників трав, первинна обробка насіння. Основні технологічні та експлуатаційні показники окремих сучасних зернозбиральних комбайнів. Технологія обробки всього біологічного врожаю насінників трав на стаціонарі. Первинна обробка насіння. Тривалість післязбирального досягання насіння лучних трав.

Структура навчальної дисципліни

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.
1. Підбір видів і сортів трав та якість насіннєвого матеріалу	7	1	1			5	7	1		1		5
2. Організація ведення насінництва трав в Україні	7	1	1			5	7	1		1		5
3. Технологія закладання насінників трав	7	1	1			5	16	1				15
4. Особливості догляду за насінниками кормових трав у рік сівби	7	1	1			5	7	1		1		5
5. Удобрення, міжрядний обробіток, боронування та боротьба з бур'янами	9	2	2			5	16			1		15
6. Боротьба з шкідниками та хворобами трав, додаткове запилення насінників трав та скошування післяжнивних решток і отави	9	2	2			5	17	1		1		15
7. Метеликові (бобові) багаторічні трави	9	2	2			5	6			1		5
8. Злакові (тонконогові) багаторічні трави	9	2	2			5	6	1				5
9. Однорічні кормові культури	16	2	2			12	7	1		1		5
10. Малопоширені кормові культури	16	2	2			12	7	1		1		5
11. Строки і способи збирання насінників трав. Машини, обладнання для збирання насінників трав та первинна його обробка	24	4	4			16	24	2		2		20
всього	120	20	20			80	120	10		10		100

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вивчення тонконогових видів за морфологічними ознаками, які використовуються на насіння	2
2	Вивчення високопродуктивних сортів тонконогових рекомендованих для різних кліматичних зон України.	2
3	Вивчення посівних якостей насіння багаторічних тонконогових видів та вимог щодо посівних якостей	2
4	Розрахунок потреби насіння тонконогових видів для певної зони та площі, залежно від типу угідь, напряму та строку використання	2
5	Вивчення особливостей та сучасних інноваційних технологій, елементів, які забезпечують найвищу потенційну урожайність та складання енергоощадних технологічних схем для кліматичних зон України	2
6	Вивчення посівних якостей насіння багаторічних метеликових видів, освоєнь практичних навиків щодо підготовки насіння до висіву та довготривалого зберігання	2
7	Вивчення особливостей удобрення насінників тонконогових та бобових видів, розрахунок норм добрив та способів внесення	2
8	Розробка заходів боротьби з бур'янами, хворобами та шкідниками різних багаторічних груп	2
9	Складання схем диференційованого обробітку ґрунту під насінники багаторічних трав та складання заходів догляду та травостоями у рік сівби та наступні роки використання	4
	всього	20

Завдання для самостійної роботи

1. Вказати на завдання щодо виробництва обсягів насіння в сучасних ринкових відносинах **2 год**
2. Привести інтенсивну технологію вирощування стоколосу безостого на насіння **2 год**
3. Проаналізувати сучасний стан вирощування насіння багаторічних бобових трав (на прикладі люцерни посівної) та вказати на шляхи щодо збільшення його обсягів **2 год**
4. Висвітлити інтенсивну технологію вирощування грестиці збірної на насіння **2 год**
5. Вказати на необхідність вирощування насіння кормових культур для потреб лучного та польового кормовиробництва **2 год**
6. Висвітлити сучасну технологію вирощування конюшини лучної на насіння **2 год**
7. Висвітлити актуальність сучасної проблематики щодо забезпечення галузі кормовиробництва високоякісним насінням **2 год**
8. Описати сучасну технологію вирощування костриці (вівсяниці) лучної на насіння **2 год**
9. Вказати на економічну доцільність вирощування насіння багаторічних тонконогових (злакових) трав **2 год**
10. Вказати на особливості вирощування очеретянки (канарника) на насіння **2 год**
11. Охарактеризуйте необхідність вирощування високоякісного насіння для польового кормовиробництва **2 год**
12. Вкажіть на інтенсивну технологію вирощування костриці очеретяної (східної на насіння) **2 год**
13. Назвіть особливості вирощування гороху польового (пелюшка) на насіння **2 год**
14. Перерахуйте причини низької врожайності насіння люцерни посівної **2 год**
15. Охарактеризуйте інтенсивну технологію вирощування еспарцету посівного на насіння **2 год**
16. Опишіть технологію вирощування сільфії пронизанолистої на насіння **2 год**
17. Зазначити можливу врожайність насіння люцерни, конюшини лучної, еспарцету і вказати які елементи найбільше впливають на насіння цих видів **2 год**

18. Вказати на способи, строки збирання бобових трав на насіння, зазначити на первинний обробіток насіння **2 год**
19. Описати інтенсивну технологію вирощування мальви кучерявої на насіння **2 год**
20. Розкрити додаткове запилення трав та вказати на заходи спрямовані на процес запилення **2 год**
21. Вказати на найбільш цінні види тонконогових на насіння, зазначити врожайність їх насіння **2 год**
22. Охарактеризуйте особливості технології вирощування амаранту волотистого на насіння **2 год**
23. Вкажіть на способи сівби і норми висіву основних бобових багаторічних трав на насіння **2 год**
24. Охарактеризуйте як впливають екологічні умови на показники врожайності та якості насіння конюшини рожевої **2 год**
25. Вкажіть на особливості вирощування на насіння тимофіївки лучної **2 год**.

7. Методи навчання

Основна підготовка студентів здійснюється на лекційних, семінарських заняттях. Але у значній мірі покладається на самостійне вивчення предмета студентами денної форми навчання під час семестру, заочної - у міжсесійний період.

Самостійна робота студентів з дисципліни включає:

- домашню підготовку для виконання лабораторних робіт;
- підготовку для виступів на семінарах, круглих столах, конференціях;
- написання рефератів, контрольних робіт, розрахункових задач;
- самопідготовку (письмова робота для засвоєння найбільш складних тем з дисципліни) і підготовку до заліку.

8. Методи контролю

Поточний контроль за індивідуальною самостійною роботою студентів проводиться за результатами як аудиторної, так і поза аудиторної діяльності.

На практичних заняттях поточний контроль здійснюється за результатами виконання захисту лабораторних робіт, в яких оцінюється опанування студентом матеріалу, активність студента в обговоренні, уміння обґрунтовувати певний погляд на конкретну проблему.

Перевіряються конспекти лекцій, конспекти тем, що виносяться на самостійне опрацювання, виконання робіт з аналізу самостійного матеріалу посібника за відповідними вказівками до кожної теми. Поточна оцінка враховує відвідування аудиторних занять.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ			
ОС«Магістр» Напрямок підготовки/ спеціальність «Агрономія»	Кафедра Кормовиробництва, меліорації і метеорології 2020-2021 навч. рік	ЕКЗЕМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 1	Затверджую зав. кафедрою
			Демидась Г.І.
Екзаменаційні запитання			
1. Проаналізувати сучасний стан вирощування насіння багаторічних бобових трав (на прикладі люцерни посівної) та вказати на шляхи щодо збільшення його обсягів.			
2. Висвітлити інтенсивну технологію вирощування гречиці збірної на насіння.			
Тестові завдання різних типів			
1. Зазначте, що досягається скарифікацією насіння бобових	1. Підвищується стійкість до несприятливих умов. 2. Застерігається пошкодження шкідниками. 3. Прискорюється проростання 4. Збільшується достигання. 5. Збільшується схожість.		
2. Вкажіть в які строки внесення фосфорно-камінних добрив буде найбільше ефективним в одержанні високої врожайності багаторічних бобових трав.	1. Восени. 2. У фазу цвітіння. 3. За один рік до одержання насіння. 4. Рано на весні. 5. У фазу достигання насіння.		
3. Вкажіть на основні показники якості насіння тонконогих багаторічних трав.	1. Вміст насіння культури. 2. Колір насіння. 3. Схожість насіння. 4. Вологість насіння. 5. Форма насіння.		
4. На збільшення врожайності насіння буркуну білого впливають:	1. Високі норми азотних добрив. 2. Висота зрізування травостою. 3. Ґрунтові умови. 4. Внесення мікродобрив. 5. Спосіб збирання насінників.		
5. Більш високі врожаї насіння конюшина рожева забезпечує:	1. З другого укосу. 2. З першого укосу. 3. З підкошуванням першого укосу. 4. Після дворічного використання травостою. 5. В рік посіву культури.		
6. Зазначити, які елементи технології найбільше впливають на урожайність насіння еспарцету посівного:	1. Вміст крейдяних порід. 2. Спосіб висіву травостою. 3. Довголіття травостою. 4. Поверхнєве внесення добрив. 5. Внесення добрив перед оранкою.		
7. Більш високу урожайність насіння люпину вузьколистого забезпечать:	1. Ґрунти з лужною реакцією. 2. Чорноземні ґрунти. 3. Внесення азотних добрив. 4. Внесення високих доз азотних добрив. 5. Торфові ґрунти.		
8. Які метеорологічні фактори найбільше впливають на урожайність насіння тонконогих багаторічних трав.	1. Опади. 2. Температура повітря. 3. Сонячна радіація. 4. Родючість ґрунту. 5. Щільність ґрунту.		
9. Більш високу урожайність насіння гороху забезпечать:	1. Ґрунти з лужною реакцією. 2. Чорноземні ґрунти. 3. Внесення азотних добрив. 4. Внесення високих доз азотних добрив. 5. Торфові ґрунти.		
10. Які метеорологічні фактори найбільше впливають на урожайність насіння бобових багаторічних трав.	1. Опади. 2. Температура повітря. 3. Сонячна радіація.		

Проміжний контроль проводиться у формі письмових контрольних робіт за двома модулями, які охоплюють усі теми навчальної програми. Письмові контрольні роботи проводяться в певний час, про який студенти попереджаються на першому аудиторному занятті. Контрольні роботи передбачають не тільки питання теоретичного, а і практичного курсу дисципліни.

Підсумковий контроль (залік) здійснюється на останньому практичному занятті та враховує результати проміжного та поточного контролю.

Семестровий залік з дисципліни виставляється за умови, що студент набрав не менше 42 балів під час поточного та проміжного контролю та 18 балів під час виконання залікових тестових завдань.

9. Розподіл балів, які отримують студенти

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

Для визначення рейтингу студента із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента з навчальної роботи $R_{\text{др}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{нр}} + R_{\text{ат}}$

Види навчальної діяльності	Розподіл оціночних балів	«Вага» кожного модуля у загальній рейтинговій оцінці, %
Навчальна робота		70
Модуль 1	100	35
Практична робота 1	10	
Практична робота 2	10	
Практична робота 3	10	
Практична робота 4	10	
Практична робота 5	10	
Практична робота 6	10	
Самостійна робота 1	20	
Тест до Модуль 1	20	
Модуль 2	100	35
Практична робота 7	15	
Практична робота 8	15	
Практична робота 9	20	
Самостійна робота 2	20	
Тест до Модуль 2	30	
Підсумкова атестація	30	30
Екзаменаційний тест	30 (10+20)	x

10. Методичне забезпечення

Перелік наочних та інших посібників, методичних вказівок по проведенню конкретних видів занять

№ занять	Тема	Навчальні матеріали
1	Вивчення тонконогових видів за морфологічними ознаками, які використовуються на насіння	Зелені рослини, гербарні зразки, методичні розробки кафедри
2	Вивчення високопродуктивних сортів тонконогових рекомендованих для різних кліматичних зон України.	Реєстр сортів рослин придатних до поширення в Україні. Довідкова література
3	Вивчення посівних якостей насіння багаторічних тонконогових видів та вимог щодо посівних якостей	Колекція насіння тонконогових видів. Довідкова література, методичні розробки кафедри
4	Розрахунок потреби насіння тонконогових видів для певної зони та площі, залежно від типу угідь, напряму та строку використання	Опис ґрунтів території, технологічні карти. Методичні розробки кафедри, довідкова література.
5-6	Вивчення особливостей та сучасних інноваційних технологій, елементів, які забезпечують найвищу потенційну урожайність та складання енергоощадних технологічних схем для кліматичних зон України	Технологічні карти вирощування с.-г. культур на насіння. Довідкова література. Методичні розробки кафедри
7	Вивчення посівних якостей насіння багаторічних метеликових видів, освоєнь практичних навиків щодо підготовки насіння до висіву та довготривалого зберігання	Колекція насіння метеликових (бобових) трав. Довідкова література. Методичні розробки кафедри
8	Вивчення особливостей удобрення насінників тонконогових та бобових видів, розрахунок норм добрив та способів внесення	Довідкова література. Методичні розробки кафедри
9	Розробка заходів боротьби з бур'янами, хворобами та шкідниками різних багаторічних груп	Довідкова література. Методичні розробки кафедри
10	Складання схем диференційованого обробітку ґрунту під насінники багаторічних трав та складання заходів догляду та травостоями у рік сівби та наступні роки використання	Технологічні карти вирощування. Довідкова література. Методичні розробки кафедри

11. Рекомендована література

1. Кормовиробництво / Зінченко О. І., Слюсар І. Г., Адамень А. А., Демидась Г. І. та ін. Київ.: Нора-прінт, 2001. 471 с.
2. Боговін А. В., Слюсар І. Г., Царенко М. К. Трав'янисті біогеоценози та їхнє ефективне використання. К: Аграрна наука, 1998, 166 с.
3. Багаторічні бобові трави як основа природної інтенсифікації кормовиробництва/ Демидась та ін.. Київ: ТОВ «Ніланд-ЛТД».2013.322с.
4. Гончаренко В. К., Макаренко П. С. Виробництво насіння кормових культур і поліпшення лук. Київ : Урожай, 1992. 104 с.
5. Демидась Г.І. Слюсар І.Т. Полторецький С.П. та ін. Насінництво багаторічних та однорічних кормових культур. Київ : НУБіП України, 2018 р. 232 с.
6. Сінокоси і пасовища на осушуваних землях / Слюсар І. Г., Соляник О. П., Гера О. М. та ін. Київ: Ц.П. Корм Прінг, 2017. 258 с.
7. Зінченко О. І. Кормовиробництво. Київ : Вища шк. 1994. 440 с.
8. Зінченко О.І., Демидась Г.І., Січкара А.О. Кормовиробництво: Навчальне видання. 3-е вид., перероб. Вінниця: ТОВ «Ніланд-ЛТД», 2014.516 с.
9. Луківництво/ Макаренко П.І. та ін.. Київ: НУБіП України. 2015.350
10. В.Ф. Петриченко, П.С. Макаренко. Лучне кормовиробництво і насінництво трав: навч. посіб. Вінниця: Діло.2005.227с.
11. Макаренко П. С. Кормові угіддя та їх ефективність. Київ : Урожай, 1971. 169 с.
12. Слюсар І. Г., Вергунов В. А., Гаврилук М. М. Луківництво з основами насінництва. Київ : Аграрна наука. 2001. 196 с.

Стандарти термінів, визначень, технічних і технологічних умов і основних положень технології вирощування кормових культур

1. СОУ 01.11-37-469:2006 Кормові культури. Конюшина лучна. Технологія вирощування. Основні положення.
2. СОУ 01.11-37-470:2006 Кормові культури. Пажитниця багаторічна. Технологія вирощування. Основні положення.
3. СОУ 01.11-37-465:2006 Кормові культури. Люцерна. Технологія вирощування. Основні положення.
4. СОУ 01.11-37-466:2006 Кормові культури. Стоколос безостий. Технологія вирощування. Основні положення.
5. СОУ 01.11-37-686:2007 Пирій сизий. Технологія вирощування. Загальні вимоги.

Інтернет-ресурси:

[Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН України](#)