

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА УСТАНОВА “НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ ЦЕНТР
ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ
ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ “АГРООСВІТА”

КОРМОВИРОБНИЦТВО

ПРОГРАМА (ОРІЄНТОВНА)
навчальної дисципліни
підготовки фахівців ОКР “молодший спеціаліст”
спеціальності 201 “Агрономія”
спеціалізації “Виробництво і переробка продукції рослинництва”
в аграрних вищих навчальних закладах

Київ
“Агроосвіта”
2016

УДК 633.2(073)

ББК 42.2я73

К 11

Розробники програми:

Примаченко Є.І. викладач ВП НУБіП України “Немішайвський агротехнічний коледж”;

Лобода Н.С., викладач Петрівського державного аграрного технікуму;

Панченко Г.В., викладач Березоворудського технікуму Полтавської ДАА;

Соляник О.Ф., викладач Новобузького коледжу Миколаївського НАУ

Рецензенти:

Коваленко М.А., викладач Каховського державного агротехнічного коледжу;

Макушенко С.С., Суркова Т.Є. викладачі ВСП “Ногайський коледж Таврійського ДАТУ”;

Ткаченко Т.В., викладач Аграрно-економічного коледжу Полтавської ДАА;

Міщук В.П., викладач Мирогощанського аграрного коледжу;

Фесенко О.Г., викладач ВП “Старобільський технікум Луганського НАУ”;

Моспан В.Ю., викладач Борщівського агротехнічного коледжу

Рекомендовано Науково-методичною радою Науково-методичного центру “Агроосвіта” (протокол від “22” червня 2016 р. № 6)

Відповідальна

за випуск

Деркач Н.Є., методист

(Державна установа “Науково-методичний центр інформаційно-аналітичного забезпечення діяльності вищих навчальних закладів “Агроосвіта”)

Редактор

Світельська С.Ф.

© Державна установа “Науково-методичний центр інформаційно-аналітичного забезпечення діяльності вищих навчальних закладів “Агроосвіта”

Всі права охороняються. Жодна частина цього видання не може бути відтворена в будь-якій формі без письмової згоди Державної установи “Науково-методичний центр інформаційно-аналітичного забезпечення діяльності вищих навчальних закладів “Агроосвіта”.

ОПИС НАЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

“Кормовиробництво”

Галузь знань	20 “Аграрні науки і продовольство”
Спеціальність	201 “Агрономія”
Спеціалізація	“Виробництво та переробка продукції рослинництва”
Освітньо-кваліфікаційний рівень	“молодший спеціаліст”
Кількість розділів	4
Загальна кількість годин	108

Форма організації освітнього процесу та види навчальних занять, обсяг годин:

Навчальні заняття:

Лекції	38
Лабораторні заняття	20
Практичні заняття	16
Самостійна робота	34
Форма підсумкового контролю заходу	залік

ВСТУП

Програмою навчальної дисципліни “Кормовиробництво” передбачено вивчення біологічних особливостей кормових рослин, впровадження сучасних технологій заготівлі кормів, раціональне використання природних кормових угідь тощо.

Міждисциплінарні зв'язки: “Технологія виробництва продукції рослинництва”, “Механізація”, “Захист рослин”, “Агрохімія”, “Землеробство”, “Тваринництво”.

Предметом навчальної дисципліни є вивчення лучних і польових кормових культур, їх класифікація, інтенсивні технології вирощування і заготівлі кормів, вивчення кормових конвеєрів, способів поліпшення природних кормових угідь.

Метою вивчення навчальної дисципліни “Кормовиробництво” є забезпечення майбутніх фахівців агропромислового профілю основами теоретичних і практичних знань у галузі лучного та польового кормовиробництва, технології заготівлі кормів.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні **знати:**

- класифікацію кормових рослин, кормів і показники їх якості;
- біологічні та екологічні особливості кормових рослин;
- інтенсивні технології вирощування кормових культур;
- способи поліпшення природних кормових угідь;
- раціональне використання сіножатей і пасовищ;
- зелений конвеєр;
- технологію заготівлі та зберігання кормів;
- основи раціонального комплектування машинно-тракторних агрегатів на вирощування кормових культур;

уміти:

- проводити інвентаризацію природних кормових угідь;
- розпізнавати окремі кормові культури за морфологічними ознаками;
- складати схему зеленого конвеєра, травосумішки для залуження луків;
- розраховувати норму висіву трав у травосумішках, визначати ступінь перезимівлі багаторічних трав;
- визначати місткість силосних споруд і маси корму в них; якість кормів: сіна, силосу, сінажу, зневоднених кормів.

Структура навчальної дисципліни є орієнтовною. Циклові (предметні) комісії можуть вносити зміни в розподіл навчальних годин за темами, у зміст навчального матеріалу і порядок його викладання за обов'язкового збереження кількості годин, відведених навчальним планом на вивчення дисципліни. Зміни, які вносить предметна (циклова) комісія в програму, мають бути затверджені заступником директора з навчальної роботи.

1. ОРІЄНТОВНА СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Розділ		Тема		Обсяг годин для окремих видів навчальних занять і самостійної роботи				
№	назва	№	назва	лекції	лабораторні заняття	практичні заняття	самостійн е вивчення	разом
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			Вступ	2		-	-	2
1. Загальні відомості про корми та кормові рослини				2		-	-	2
2.	Лучне кормовиробництво	2.1.	Біологічні та екологічні особливості природних кормових угідь	2		-	2	4
		2.2.	Рослини сінокосів і пасовищ	2	4		2	8
		2.3.	Класифікація природних кормових угідь та їх характеристика	2		-	-	2
		2.4.	Системи і заходи щодо поліпшення природних кормових угідь	4		2	2	8
		2.5.	Раціональне використання сіножатей та сучасні технології заготівлі сіна	2	2		-	4
		2.6.	Організація та раціональне використання пасовищ	2		4	2	8
Всього за розділ				14	6	6	8	36
3.	Польове кормовиробництво	3.1.	Проміжні посіви кормових культур	2	2	2	6	12
		3.2.	Коренеплоди, бульбоплоди, баштанні та інші культури	2		-	2	4
		3.3.	Капустяні та нові кормові культури	2	2		4	8
		3.4.	Сіяні кормові трави	4	6		4	14
Всього за розділ				10	10	2	16	36

PAGE
↑
MERGE
FORMA
T6

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4.	Технологія заготівлі і зберігання кормів	4.1.	Організація зеленого конвеєра	2		4	-	6
		4.2.	Технологія заготівлі консервованих кормів	4		4	4	12
		4.3.	Технологія виробництва штучно зневоднених кормів	2	2		-	4
		4.4.	Виробництво комбікормів	-	2		2	4
		4.5.	Особливості підготовки кормів до згодовування	2		-	2	4
		4.6.	Основи стандартизації кормів	-		-	2	2
Всього за розділ				10	4	8	10	32
Разом годин з навчальної дисципліни				38	20	16	34	108

2. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВСТУП

Навчальна дисципліна “Кормовиробництво”, її зміст, завдання і зв’язок з іншими дисциплінами навчального плану.

Кормовиробництво як галузь сільського господарства та наука. Історія розвитку кормовиробництва, його основні напрями.

Наукові досягнення і досвід кращих господарств в одержанні високих і сталих врожаїв, перспективи розвитку кормової бази на сучасному рівні. Інтенсифікація польового кормовиробництва.

Поняття про кормову площу як основу кормовиробництва, її складові.

Організаційно-господарські, економічні, біологічні, агротехнічні, агрохімічні, екологічні основи кормової площі.

1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО КОРМИ ТА КОРМОВІ РОСЛИНИ

Класифікація кормових культур: зернофуражні та кормові бобові культури.

Кормові коренебульбоплоди; силосні та кормові баштанні культури; кормові капустяні (хрестоцвіті) культури; багаторічні злакові та бобові трави, одноручні злакові та бобові трави; нові кормові культури.

Класифікація кормів за технологічними ознаками, ботанічним складом, вмістом поживних речовин і впливом їх на організм тварин. Зелені кормові рослини і консервовані корми з них (пасовищна трава, сіно, силос, сінаж, штучно зневоднені корми); грубі корми (солома, полова, обгортки качанів); коренеплоди, баштанні культури та продукти їх переробки: цукрової промисловості, крохмале-патокової, спиртової промисловості; зерно, насіння і продукти їх переробки – борошномельної, пивоварної та олійно-екстрактної промисловості; корми тваринного походження: молоко, продукти його переробки, кормові продукти м'ясної та рибної промисловості; кормові добавки: азотисті, мінеральні, вітамінні, ферментні; комбіновані корми; харчові відходи. Вимоги до кормів.

Загальні вимоги до кормів, показники якості кормів, оцінювання поживності кормів за цукрово-протеїновим відношенням, кормовими одиницями, кормо-протеїновими та енергетичними кормовими одиницями тощо. Фактори, що впливають на склад і поживну цінність кормів.

2. ЛУЧНЕ КОРМОВИРОБНИЦТВО

2.1. Біологічні та екологічні особливості природних кормових угідь

Загальні відомості про лучне кормовиробництво.

Основні життєві форми сінокісно-пасовищних трав. Типи рослин за характером пагоноутворення, кореневої системи та висотою і розміщенням

листя. Типи рослин за скоростиглістю, тривалістю життя. Типи рослин за характером розвитку: озимі, ярі, дворучки.

Вегетативне та насіннєве розмноження. Фактори, які впливають на відростання трав після скошування та спасування. Отавність трав.

Екологічні особливості рослин сінокосів і пасовищ. Кліматичні фактори, які впливають на ріст і розвиток рослин. Ріст і розвиток рослин в умовах затоплення. Ґрунтові фактори та їх значення в житті рослин. Біотичні і антропогенні фактори в житті рослин. Вплив глобального потепління на ріст і розвиток рослин.

2.2. Рослини сінокосів і пасовищ

Господарське оцінювання кормових рослин. Перетравність і засвоєння поживних речовин, зимостійкість, посухостійкість, стійкість до шкідників і хвороб. Комплексне оцінювання якості трав.

Кормове оцінювання ботаніко-господарських груп і родин: злакові, бобові, осоки, різнотрав'я; їх вплив на збалансованість одержаних кормів. Морфологічні, біологічні, екологічні особливості й господарська цінність важливих і найпоширеніших рослин луків. Шкідливі та отруйні рослини луків, їх коротка характеристика.

Лабораторне заняття 1

Вивчення рослинності луків за морфологічними ознаками. Збір гербарного та снопового матеріалу.

2.3. Класифікація природних кормових угідь та їх характеристика

Основні напрями класифікації луків: фітотопологічний та фітоценологічний. Сучасний стан природних кормових угідь. Класифікація природних кормових угідь і розподіл їх за природними зонами. Типи луків та їх характеристика.

Зміна рослинності луків під впливом природних факторів. Лучна стадія дернового процесу. Зміна рослинності під впливом діяльності людини. Інвентаризація та паспортизація природних кормових угідь.

2.4. Системи і заходи щодо поліпшення природних кормових угідь

Системи поверхневого поліпшення луків: регулювання водного режиму (снігозатримання, щілювання, дренаж, зрошення); розчищення дерев, чагарників, купин, хмизу; регулювання повітряного режиму (боронування, дискування тощо). Удобрення луків. Омолодження травостою, боротьба з бур'янами, підсів трав, поліпшення лісових пасовищ.

Система корінного поліпшення природних кормових угідь. Їх обстеження. Окультурення луків (культурно-технічні роботи), меліоративні заходи. Основне

удобрення. Особливості обробітку ґрунту. Польовий та лучний періоди створення луків. Кормові сівозміни. Підбір травосумішок для залуження луків. Способи та строки посіву трав. Догляд за посівами трав. Прискорене залуження луків. Способи та строки залуження луків.

Практичне заняття 1

Ознайомлення з проведенням інвентаризації природних кормових угідь. Вжиття комплексу заходів щодо корінного та поверхневого поліпшення луків.

2.5. Раціональне використання сіножатей та сучасні технології заготівлі сіна

Значення сіна в годівлі тварин. Його питома вага в кормовому раціоні. Агробіологічні основи ефективного використання сіножатей: значення сіножатей, строки, висота скошування, сінокосозміни тощо. Фізіологічні та біохімічні процеси під час сушіння сіна: голодний обмін та автоліз. Технологія заготівлі розсипного сіна. Сушіння сіна. Скиртування і зберігання сіна. Облік сіна. Оцінювання якості сіна. Особливості операційної технології приготування пресованого, подрібненого, вітамінного сіна. Переваги пресованого сіна перед розсипним. Заготівля пресованого сіна в тюках і рулонах. Технологія заготівлі сіна методом активного вентилявання. Прискорене сушіння сіна під полімерною плівкою. Техніка безпеки під час заготівлі сіна. Економічна ефективність заготівлі різних видів сіна.

Лабораторне заняття 2

Облік та визначення ботанічного складу і якості сіна.

2.6. Організація та раціональне використання пасовищ

Значення пасовищ і пасовищного корму для тварин. Типи та створення культурних пасовищ. Обладнання території пасовищ. Види огорожі та умови їх застосування. Влаштування водопоїв, прогонів. Використання електропастуха.

Основи раціонального використання культурних пасовищ: строки використання травостою, висота пасування, пасовищезміна. Способи та система використання пасовищ. Комбінований та порційний випас тварин упродовж доби. Підбір трави та їх сумішок для створення пасовищ. Гігієна утримання тварин на пасовищі. Визначення продуктивності пасовищ. Досвід створення культурних пасовищ у зарубіжних країнах.

Практичне заняття 2

Складання травосумішок для залуження сінокосів і пасовищ. Розрахунок норми висіву. Складання пасовищезміни.

3. ПОЛЬОВЕ КОРМОВИРОБНИЦТВО

3.1. Проміжні посіви кормових культур

Значення їх для кормовиробництва і рослинництва. Коротка історія використання. Їх класифікація. Проміжні посіви в часі і на площі. Озимі проміжні, післяукісні та післяжнивні посіви. Вплив проміжних і сумісних посівів на родючість ґрунту та урожай наступних культур, роль їх у боротьбі з ерозією ґрунту, бур'янами.

Особливості технології вирощування зернових і зернобобових культур у проміжних посівах.

Лабораторне заняття 3

Вивчення морфологічних ознак зернових і зернобобових культур.

Вивчення їх за листям, суцвіттям, плодами та насінням.

Практичне заняття 3

Складання агротехнічної частини технологічної карти вирощування основних зернових і зернобобових культур.

3.2. Коренеплоди, бульбоплоди, баштанні та інші культури

Значення соковитих кормів для годівлі тварин.

Коренеплоди: кормовий буряк, бруква, морква, турнепс.

Порівняльне кормове оцінювання коренів і гички. Особливості вирощування коренеплодів.

Бульбоплоди: картопля, використання її на корм; топінамбур і топі-соняшник як кормові культури. Використання їх на силос і на випасання свиней.

Кормові баштанні культури (гарбузи, кабачки, кормовий кавун).

Значення, особливості вирощування і збирання.

3.3. Капустяні та нові кормові культури

Капустяні (хрестоцвіті) культури – резерв одержання рослинного білка в країні. Значення хрестоцвітих культур у кормовиробництві, їх економічна ефективність.

Озимі капустяні культури: озимий ріпак, озима суріпиця, перко. Біологічні особливості озимих капустяних культур, розміщення їх у сівозміні. Особливості їх росту і розвитку. Сівба озимих капустяних культур у сумішках з іншими культурами. Строки сівби. Сорти. Догляд за посівами. Збір врожаю на корм і насіння. Контроль за якістю збирання та боротьба з втратами насіння.

Ярі капустяні культури: ярий ріпак, редька олійна, гірчиця біла, кормова капуста, тифон. Значення їх у годівлі тварин. Особливості вирощування ярих капустяних у післяжнивних і післяукісних посівах.

Нові кормові культури. Значення нових кормових культур у кормовиробництві. Проблеми і перспективи їх поширення. **Багаторічні нові кормові культури:** сіلفія пронизанолиста, козлятник східний, гірчак Вейріха тощо. **Однорічні нові кормові культури:** амарант, мальва та інші. Особливості підготовки їх насіння до сівби. Особливості вирощування та використання.

Лабораторне заняття 4

Вивчення морфологічних ознак капустяних і нових кормових культур. Визначення їх за насінням, гербарним і сноповим матеріалом, живими рослинами.

3.4. Сіяні кормові трави

Кормове і агротехнічне значення сіяних трав. Кормові трави в польовій сівозміні.

Багаторічні злакові трави: тимофіївка лучна, грястиця збірна, вівсяниця лучна, червона, тростинна; стоколос безостий, райграс пасовищний, багатоукісний, високий; житняк.

Біологічні та господарські особливості злакових трав.

Багаторічні бобові трави: конюшина червона, рожева, біла; люцерна синя, жовта, гібридна; еспарцет, лядвенець рогатий, буркун.

Біологічні та господарські особливості бобових трав.

Технологія вирощування багаторічних сіяних трав на корм у польових сівозмінах.

Місце в сівозміні. Обробіток ґрунту. Покривні культури. Норми висіву трав і строки збирання покривних культур. Догляд за посівами. Збирання сіяних трав і насіння.

Однорічні бобові трави: вика яра та озима, горох пелюшка, середела, однорічна конюшина.

Однорічні злакові трави: суданська трава, сорго, чумиза, могоар, пайза, райграс однорічний.

Біологічні особливості та технологія вирощування основних однорічних трав. Спільні посіви однорічних трав та їх значення.

Лабораторне заняття 5

Вивчення морфологічних ознак багаторічних і однорічних сіяних трав. Вивчення бобових і злакових трав за насінням, листям, суцвіттям.

4. ТЕХНОЛОГІЯ ЗАГОТІВЛІ ТА ЗБЕРІГАННЯ КОРМІВ

4.1. Організація зеленого конвеєра

Поняття про зелений конвеєр та його значення. Типи зеленого конвеєра. Принципи побудови зеленого конвеєра. Вимоги до культур зеленого конвеєра. Підбір і особливості використання однорічних та нових кормових культур у зеленому конвеєрі. Створення зеленого конвеєра для різних видів тварин. Розрахунок площі під зелений конвеєр. Вирощування кормової зелені гідропонним способом. Використання водоростей на корм.

Практичне заняття 4

Складання схем зеленого конвеєра для місцевого господарства.

4.2. Технологія заготівлі консервованих кормів

Силос. Значення і економічна ефективність силосованих кормів. Класифікація сировини за ступенем здатності до силосування. Характеристика сировини. Нові силосні культури як найефективніші в кормовиробництві. Мікробіологічні процеси під час силосування. Регулювання цукрового та білкового мінімуму маси, яку силосують. Регулювання вологості під час силосування. Способи і техніка силосування. Дозрівання і виймання силосу. Визначення якості силосу. Екологічні вимоги під час силосування. Комбінований силос, особливості приготування.

Сінаж. Характеристика сінажу, його значення в кормовиробництві, переваги сінажу перед силосом. Фізіологічні процеси під час силосування. Технологічні основи заготівлі сінажу.

Економічна ефективність заготівлі та використання сінажу. Типи споруд, їх коротка характеристика.

Біологічне і хімічне консервування кормів, значення консервування. Класифікація хімічних консервантів, їх переваги і недоліки. Норми під час внесення хімічних консервантів. Ефективність використання консервантів біологічного походження. Допустимі втрати під час заготівлі силосу та сінажу.

Техніка безпеки під час роботи з хімічними консервантами. Зберігання та використання консервованого корму. Консервування вологого кормового зерна. Новітні технології приготування консервованих кормів у плівкових рукавах та їх економічна ефективність.

Практичне заняття 5

Визначення місткості силосних споруд і маси силосу. Відбір проби силосу на аналіз.

4.3. Технологія виробництва штучно зневоднених кормів

Штучне сушіння зелених кормів як спосіб максимального збереження поживних речовин. Кормове значення вітамінного трав'яного борошна, трав'яної різки, кормових сумішок. Сировинний конвеєр для виробництва вітамінного трав'яного борошна. Організація і технологія заготівлі вітамінного трав'яного борошна. Заготівля трав'яної різки, переваги її перед звичайним сіном і сінажем. Гранулювання і брикетування кормів. Компоненти сировини для приготування брикетів і гранул, їх оптимальні розміри та щільність. Економічна ефективність використання брикетованих і гранульованих кормів.

Лабораторне заняття 6

Визначення якості трав'яного борошна та трав'яної різки.

4.4. Виробництво комбікормів

Значення комбікормів для годівлі тварин. Кормові засоби для приготування комбікормів. Класифікація комбікормів і основні вимоги до них. Використання мінеральних речовин, вітамінів під час виробництва комбікормів. Білковий концентрат із соку зелених рослин. Продукти відходів лісу. Зберігання комбікормів. Згодовування їх тваринам. Повнораціональні кормові суміші. Мікробіологічний карантин для поліпшення якості кормів і зменшення витрат поживних речовин.

Використання сучасних технологій штучно зневоднених кормів.

Лабораторне заняття 7

Визначення якості комбікормів.

4.5. Особливості підготовки кормів до згодовування

Особливості згодовування зелених кормів. Попередження пасовищної тетанії. Особливості використання зелених кормів з ділянок, переудобрених азотними добривами. Особливості згодовування зеленої маси сорго, суданської трави, конюшини, люпину, вики, ріпаку, перко та інших культур. Особливості згодовування грубих кормів.

Згодовування тваринам перекислого силосу з дієтичними кормами. Особливості підготовки до згодовування коренеплодів і бурякової гички. Особливості підготовки та використання зернових кормів, які містять природні отруйні речовини (вики, чини, люпину, сої). Особливості використання макухи і шротів (соняшникові, ріпаків, гірчичні), які містять токсичні речовини для годівлі тваринам. Механічні, теплові, хімічні та біологічні способи підготовки кормів.

4.6. Основи стандартизації кормів

Державний контроль за впровадженням і дотриманням стандартів. Суть і система стандартизації. Система нормативно-технічної стандартизації. Методи визначення показників якості продукції і кормів.

3. САМОСТІЙНА РОБОТА

Основним завданням вищих навчальних закладів на сучасному етапі розвитку суспільства є формування творчої особистості, спеціаліста, здатного до самостійного підвищення фахового рівня, самоосвіти, креативності, інноваційної діяльності. Але вирішення цього завдання неможливе, якщо в навчальному процесі існуватиме лише передача знань від викладача до студента. Щоб залучити студента до активного здобуття знань, неоціненною є роль самостійної роботи.

В орієнтовній структурі навчальної дисципліни до кожного розділу вказано кількість годин, відведену на самостійне вивчення. Самі ж теми самостійного вивчення визначає викладач, що забезпечуватиме його творче ставлення до праці, надасть можливість розвивати педагогічно доцільну лінію співпраці та перетворити дисципліну на засіб формування всебічно розвиненої особистості студента.

Визначені теми самостійного вивчення повинні бути відображені в робочій навчальній програмі, розглянуті на засіданні предметної (циклової) комісії та затверджені директором з навчальної роботи.

4. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА І ДЖЕРЕЛА

1. Алімов Д.М., Шелестов Ю.В. Технологія виробництва продукції рослинництва. – Київ : Вища школа, 1995.
2. Андреев Н.Г. Кормопроизводство с основами земледелия. – Москва : Агропромиздат, 1991.
3. Белих В.С. Заготівля і якість кормів з використанням хімічних препаратів. – Дніпропетровськ : Поліграфіст, 1999.
4. Бабич А.О. Зернобобові культури в інтенсивному землеробстві. – Київ : Вища школа, 1983.
5. Богів А.В., Каренко П.С. Довідник по сіножатах та пасовищах. – Київ : Урожай, 1990.
6. Городній М.Т. Кормовиробництво з основами землеробства. – Київ : Вища школа, 1983.
7. Зінченко Б.С. Багаторічні трави в інтенсивному кормовиробництві. – Київ : Урожай, 1991.
8. Зінченко О.І. Кормовиробництво. – Київ : Вища школа, 2005.
9. Зінченко О.І. Рослинництво. – Київ : Аграрна освіта, 2001.
10. Лихочвар В.В. Рослинництво. Технологія вирощування сільськогосподарських культур. – Київ : Центр навчальної літератури, 2004.
11. Макаренко П.С., Демидась Г.І., Козяр О.М. Луківництво. – Київ : Нора-Прінцій, 2002.
12. Каленська С.М., Шевчук О.Я. та ін. Рослинництво. – Київ : НАУ, 2005.
13. Єрмакова П.М., Івановська Р.Т., Шевніков М.Я. Кормовиробництво /За ред. Л.М. Єрмакової. – Київ : Інтас, 2008.

Підписано до друку 02.07.2016 р.

Умов. друк. арк. 0,7

Наклад 157 прим. Зам. № 84

Видавництво “Аграрна освіта”
Технікумівська, 1, смт Немішаєве
Бородянського Київської
тел. 04577-41-2-69

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру
суб'єкта видавничої справи ДК № 1310