

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра сільськогосподарського машинобудування

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
МАШИНИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА

Освітньо-професійна програма "Агроінженерія"
підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Спеціальність 208 Агроінженерія
Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство

Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри
Протокол № 1 від 28.08. 2023 р.

м. Кропивницький – 2023

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до дисципліни
3. Мета і завдання дисципліни
4. Формат дисципліни
5. Результати навчання
6. Обсяг дисципліни
7. Пререквізити
8. Технічне і програмне забезпечення / обладнання
9. Політика курсу
10. Навчально-методична карта дисципліни
11. Система оцінювання та вимоги
12. Рекомендована література

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	МАШИНИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА
Викладач	Нестеренко Олександр Вікторович, кандидат технічних наук, доцент, https://sgm.kntu.kr.ua/STAFF.html
Контактний телефон	(0522)-390-472 – викладацька кафедри сільськогосподарського машинобудування, робочі дні з 8 ³⁰ до 14 ²⁰
E-mail:	nov_78@ukr.net
Консультації	<i>Очні консультації</i> згідно розкладу консультацій <i>Онлайн консультації</i> за попередньою домовленістю в робочі дні з 8 ³⁰ до 14 ²⁰

2. Анотація до дисципліни

Курс «Машини та технології виробництва продукції тваринництва» призначений для вивчення здобувачами вищої освіти питань утримування, розведення, годівлі, відтворення стада тварин, облаштування та експлуатації тваринницьких приміщень та об'єктів, механізації, електрифікації, автоматизації різноманітних процесів виробництва тваринницької продукції.

3. Мета і завдання дисципліни

Метою дисципліни «Машини та технології виробництва продукції тваринництва» є формування професійних вмінь, знань щодо технологічної підготовки з виробництва продукції тваринництва з урахуванням специфіки даної галузі агровиробництва.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни є:

- надати уявлення про біологічні основи розведення сільськогосподарських тварин;
- опанування основними прийомами організації науково-обґрунтованої технології утримування, розведення, годівлі, відтворення стада тварин;
- засвоєння методики аналізу та оцінки основних параметрів та принципів технології виробництва основних видів продукції тваринництва з метою їх дальшого вдосконалення;
- навчитись вибирати машини і обладнання та режими їх роботи у технологічних процесах тваринництва з метою їх раціонального застосування.

4. Формат дисципліни

Для денної форми навчання:

Викладання курсу передбачає для засвоєння дисципліни традиційні лекційні заняття із застосуванням електронних презентацій, поєднуючи із лабораторними роботами. Формат *очний* (Face to face) та *змішаний* (blended) – курс, що має супровід в системі Moodle

Для заочної форми навчання:

Під час сесії формат очний (Face to face), у міжсесійний період – дистанційний (online).

5. Результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути наступні програмні компетентності:

Загальні компетентності:

ЗК6. Знання і розуміння предметної області, а також розуміння професії.

ЗК 7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Спеціальні (фахові) компетентності:

ФК 6. Здатність вибирати і використовувати механізовані технології, в тому числі в системі точного землеробства; проектувати та управляти технологічними процесами й системами виробництва, первинної обробки, зберігання, транспортування та забезпечення якості сільськогосподарської продукції відповідно до конкретних умов аграрного виробництва.

ФК 7. Здатність комплектувати оптимальні сільськогосподарські агрегати, технологічні лінії та комплекси машин.

Програмні результати вивчення дисципліни:

ПРН 5. Знати роль і місце агроінженерії в агропромисловому виробництві.

ПРН 6. Формулювати нові ідеї та концепції розвитку агропромислового виробництва.

ПРН 12. Вибирати машини і обладнання та режими їх роботи у механізованих технологічних процесах рослинництва, тваринництва, первинної обробки сільськогосподарської продукції. Проектувати технологічні процеси та обґрунтовувати комплекси машин для механізованого виробництва сільськогосподарської продукції. Розробляти операційні карти для виконання механізованих технологічних процесів.

ПРН 15. Визначати показники якості технологічних процесів, машин та обладнання і вибирати методи їх визначення згідно з нормативною документацією.

ПРН 17. Вибирати та застосовувати механізовані технології відповідно до агрокліматичних умов та обґрунтовувати технології за економічними та якісними критеріями.

6. Обсяг дисципліни

Ознака дисципліни, вид заняття	Кількість годин
Рекомендації щодо семестру вивчення	6 семестр
Характеристика навчальної дисципліни	спеціальної (фахової) підготовки
Кількість кредитів / годин	5 / 150
Кількість змістових модулів	2
лекції	28
лабараторні	14
самостійна робота	108
Форма підсумкового контролю	екзамен

7. Пререквізити

Враховуючи послідовність накопичення знань та інформації, дисципліна вивчається після викладання наступних дисциплін: «Основи агроінженерії та інформаційні технології», «Електротехніка та автоматизація технологічних процесів у агровиробництві», «Фізико-технологічні властивості сільськогосподарських матеріалів», «Енергетичні засоби в АПК (Трактори та автомобілі)», «Гідравліка і сільськогосподарське водопостачання».

8. Технічне і програмне забезпечення /обладнання

При викладанні дисципліни використовуються: мультимедійне обладнання з доступом до мережі Інтернет, навчальні плакати із схемами машин та обладнання для тваринництва, машини і обладнання, макети, робочі органи машин і обладнання для напування, доїння, стриження, заготівлі та підготовки кормів.

У період сесії та міжсесійний період бажано мати мобільний пристрій (телефон) та комп'ютерну техніку (з виходом у глобальну мережу) для оперативної комунікації з адміністрацією та викладачами з приводу проведення занять та консультацій.

9. Політика курсу

Академічна доброчесність:

Очікується, що студенти будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлювати наслідки її порушення. Детальніше за посиланням URL : <https://www.kntu.kr.ua/doc/dobro.pdf>.

Відвідування занять

Відвідання занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі здобувачі відвідають лекції і практичні заняття курсу. Пропущені заняття повинні бути відпрацьовані не пізніше, ніж за тиждень до залікової сесії.

Поведінка на заняттях

Недопустимість: запізнь на заняття, списування та плагіат, несвоєчасне виконання поставленого завдання.

При організації освітнього процесу в Центральукраїнському національному технічному університеті студенти, викладачі та адміністрація діють відповідно до <https://www.kntu.kr.ua/?view=univer&id=50>: Положення про організацію освітнього процесу; Положення про організацію вивчення вибіркового навчальних дисциплін та формування індивідуального навчального плану ЗВО; Положення про дотримання академічної доброчесності НПП та здобувачами вищої освіти ЦНТУ.

10. Навчально-методична карта дисципліни

Тиждень, дата, академічні години	Тема, основні питання	Форма діяльності (заняття) /формат	Матеріали	Література, інформаційні ресурси	Завдання, години	Вага оцінки	Термін виконання
Змістовий модуль I.							
Тиж. 1 (за розкладом) 2 год.	Тема 1. Основи розведення с.-г. тварин. Розведення с.-г. тварин. Породи тварин, їх структура, класифікація. Конституція тварин та її типи. Методи оцінки екстер'єру тварин. Інтер'єр. Вплив умов утримання на ріст і розвиток тварин. Методи розведення та їх біологічна сутність. Добір та його форми. Підбір.	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	2, С. 6-47 3, С. 5-11	Самостійно опрацювати матеріал : Зоотехнічні основи відтворення стада. Біотехнології у тваринництві. 6 год.	1,5 бали	Самостійна робота до 2 тижня
Тиж. 2 (за розкладом) 2 год.	Тема 2. Засоби теплопостачання та формування мікроклімату тваринницьких приміщень. Вплив зовнішніх умов на організм тварин. Фактори мікроклімату та їх регулювання. Обладнання і устаткування для освітлення, теплопостачання та мікроклімату. Гігієна водопостачання та поїння. Обладнання для видалення, транспортування та утилізації гною.	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	2, С. 134-160 4. С. 54-79 6. С. 133-163	Самостійно опрацювати матеріал: Вимоги до системи вентиляції тваринницької ферми. Світловий режим приміщень, способи його нормування. Гідралічні системи видалення гною. 6 год.	1,5 бали	Самостійна робота до 3 тижня
Тиж. 2 (за розкладом) 2 год.	Робота 1. Зоогігієнічний контроль мікроклімату в тваринницьких приміщеннях	Лабораторна робота/ <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	1, С. 6-15	Ознайомлення з обладнанням для контролю мікроклімату. По варіанту завдань визначити необхідний повітрообмін, розрахувати кратність повітрообміну та запропонувати систему вентиляції. 2 год.	2,5 бали	Самостійна робота до 3 тижня
Тиж. 3 (за розкладом) 2 год.	Тема 3. Обладнання для водопостачання ферм та напування тварин. Якісна характеристика води. Способи та засоби водопостачання. Системи водопостачання та насосне обладнання. Напувалки, їх основні типи та застосування.	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	2, С. 81-103 6, С. 116-132	Самостійно опрацювати матеріал : Основні схеми водопровідних мереж. Відмінності напувалок для свиней, овець та птиці. 6 год.	1,5 бали	Самостійна робота до 4 тижня
Тиж. 4 (за розкладом) 2 год.	Тема 4. Корми та їх характеристика. Потреба с.-г. тварин у поживних речовинах Класифікація кормів. Хімічний склад кормів. Поживність та перетравність кормів. Основи нормованої відгодівлі с.-г. тварин та птахів. Розробка кормових раціонів.	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	1, С.15-22 2, С. 48-121 4, С. 4-88	Самостійно опрацювати матеріал: Математична модель кормового раціону. Процес підготовки кормів до згодовування. 6 год.	1,5 бал	Самостійна робота до 5 тижня
Тиж. 4 (за розкладом) 2 год.	Робота 2. Водопостачання тваринницьких ферм	Лабораторна робота / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	1, С. 16-24	Ознайомитись з конструкціями напувалок та провести розрахунок витрат води згідно варіанту. 2 год.	2,5 бали	Самостійна робота до 5 тижня

Тиждень, дата, академічні години	Тема, основні питання	Форма діяльності (заняття) /формат	Матеріали	Література, інформаційні ресурси	Завдання, години	Вага оцінки	Термін виконання
Тиж. 5 (за розкладом) 2 год.	Тема 5. Заготівля кормів. Кормоприготувальні машини та агрегати. Зоотехнічні вимоги до машин для заготівлі та приготування кормів до згодовування. Схеми кормоприготування. Машини для подрібнення стеблових та концентрованих кормів. Кормоприготувальні агрегати	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	2, С.51-57 4, С. 103-136 6, С. 81-124	Самостійно опрацювати матеріал: Процес роздачі кормів тваринам. Кормові добавки 6 год.	1,5 бали	Самостійна робота до 6 тижня
Тиж. 6 (за розкладом) 2 год.	Тема 6. Технологія виробництва молока. Машини та обладнання для первинної обробки молока. Фізіологія процесу доїння. Доїльні установки і агрегати. Технологія механізованого доїння корів. Первинна та вторинна обробка молока. Обладнання для очищення та охолодження молока	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	4, С. 205-243 5, С. 89-157	Самостійно опрацювати матеріал: Особливості процесу виробництва молока. Техніка безпеки під час обробки молока. 4 год.	1,5 бали	Самостійна робота до 7 тижня
Тиж. 6 (за розкладом) 2 год.	Робота 3. Оцінка поживності і основні положення нормованої годівлі тварин	Лабораторна робота / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	1, С. 16-23	По варіанту завдань скласти раціон для окремої технологічної групи тварин 2 год.	2,5 бали	Самостійна робота до 7 тижня
Тиж. 7 (за розкладом) 2 год.	Тема 7. Особливості технології виробництва яловичини. Комплекти машин і обладнання на фермах ВРХ . Системи та способи утримання молодняка. Технологія виробництва яловичини в м'ясному скотарстві. Утримання та відгодівля. Реалізація яловичини. Комплекти машин та обладнання на фермах.	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	3, С. 188-208 4, С. 279-286	Самостійно опрацювати матеріал: Особливості відтворення ВРХ. Приймання та забій худоби. 6 год.	1,5 бали	Самостійна робота до 8 тижня
Тиж. 7 (за розкладом) 2 год	Робота 4. Визначення молочної продуктивності корів і оцінка якості продукції	Лабораторна робота / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	1, С. 28-33	По варіанту завдань визначити сорт молока та придатність корів до машинного доїння. 2 год.	2,5 бали	Самостійна робота до 8 тижня
Тиж. 7	Змістовий контроль № 1	Тест	Тест	Тестові завдання	Виконати тестове завдання 2 год.	12 балів	Тиж. 7
Максимальна кількість балів за змістовим модулем I						30 балів	
Змістовий модуль II.							
Тиж. 8 (за розкладом) 2 год.	Тема 8. Технологія виробництва свинини. Комплекти машин і обладнання на свинофермах Біологічні та господарські особливості свиней. Породи свиней. Методи розведення свиней. Вирощування	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	3, С. 213-271 4, С. 287-292	Самостійно опрацювати матеріал: Структура стада свиней. Виробництво свинини на підприємствах промислового типу.	1,5 бали	Самостійна робота до 9 тижня

Тиждень, дата, академічні години	Тема, основні питання	Форма діяльності (заняття) /формат	Матеріали	Література, інформаційні ресурси	Завдання, години	Вага оцінки	Термін виконання
	молодняку свиней. Утримання та годівля. Забій, первинна обробка свиней і зберігання продукції. Машини та обладнання для малих свинарських ферм				4 год.		
Тиж. 9 (за розкладом) 2 год.	Тема 9. Технологія виробництва продукції вівчарства. Комплекти машин і обладнання на вівцефермах. Біологічні та господарські особливості овець. Напрями розвитку вівчарства. Породи овець. Утримання овець. Годівля овець. Організація стрижень овець і переробка вовни. Стригальне обладнання.	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	3, С. 278-319 4, С. 245-257	Самостійно опрацювати матеріал: Ветеринарно-санітарна обробка овець. 4 год.	2 бали	Самостійна робота до 10 тижня
Тиж. 9 (за розкладом) 2 год.	Робота 5. Технологія стрижень овець та методи визначення товарної якості вовни	Лабораторна робота / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	1, 33-36 2, С. 306-307	Ознайомитись з будовою та роботою машинки для стрижки овець МСУ-200. Вивчити методи визначення показників якості вовни. 2 год.	2,5 бали	Самостійна робота до 10 тижня
Тиж. 10 (за розкладом) 2 год.	Тема 10. Особливості технології виробництва яєць. Обладнання для утримання курок-несучок. Технологія виробництва харчових яєць. Інкубація курячих яєць. Збирання, сортування, пакування і зберігання яєць. Кліткове обладнання для утримання курок-несучок.	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	2, С. 288-309 4, С. 268-279	Самостійно опрацювати: Годівля птиці. Племінна робота у птахівництві 4 год.	1,5 бали	Самостійна робота до 11 тижня
Тиж. 11 (за розкладом) 2 год.	Тема 11. Технології виробництва м'яса с.-г. птиці. Обладнання у птахівництві. Виробництво м'яса бройлерів. Технологія виробництва мяса качок, гусей та індиків. Комплектування, утримання й годівля. Обладнання для утримання птиці.	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	2, С. 309-340 4, С. 268-279	Самостійно опрацювати: Забій, обробка тушок та їх реалізація. 4 год.	1,5 бали	Самостійна робота до 12 тижня
Тиж. 11 (за розкладом) 2 год.	Робота 6. Технологія виробництва продукції птахівництва	Лабораторна робота / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	1, 37-48 2, С. 320-345	Згідно завданню скласти рецепт повнораціонного комбікорму для курей 2 год.	2,5 бали	Самостійна робота до 12 тижня
Тиж. 12 (за розкладом) 2 год.	Тема 12. Технологія виробництва продукції бджільництва. Розвиток бджільництва в Україні та світі. Види продукції. Медоносна база і запилення рослин бджолами. Розведення та утримання бджолиних сімей	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	3, С. 403-420	Самостійно опрацювати: Племінна робота з бджолами. Хвороби бджіл. 4 год.	2 бали	Самостійна робота до 13 тижня
Тиж. 13 (за розкладом) 2 год.	Тема 13. Технологія виробництва риби. Господарське значення рибництва. Види ставової риби. Вирощування товарної риби у ставовому рибницькому господарстві. Транспортування живої риби, первинна	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	3, С. 378-402	Самостійно опрацювати: Племінна робота та вирощування молодняку риби. Годівля і утримання риби. Зимівля риби.	1,5 бали	Самостійна робота до 14 тижня

Тиждень, дата, академічні години	Тема, основні питання	Форма діяльності (заняття) /формат	Матеріали	Література, інформаційні ресурси	Завдання, години	Вага оцінки	Термін виконання
	обробката її зберігання				4 год.		
Тиж. 13 (за розкладом) 2 год.	Робота 7. Технологія заготівлі і визначення якості силосу	Лабораторна робота / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	1, С. 23-26 2, С. 88-96	Визначити показники оцінки якості силосу 3 год.	2,5 бали	Самостійна робота до 14 тижня
Тиж. 14 (за розкладом) 2 год.	Тема 14. Технологія виробництва продукції кролівництва. Породи кролів. Відтворення поголів'я кролів. Утримання та годівля кролів. Забій кролів і первинна обробка продуктів забою. Обладнання для утримання кролів.	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	3, С. 465-473	Самостійно опрацювати: Мясна, шкурова, пухова продуктивність. 4 год.	1,5 бали	Самостійна робота до 14 тижня
Тиж. 14	Змістовий контроль № 2	Тест	Тест	Тестові завдання	Виконати тестове завдання 2 год.	11 балів	Тиж. 14
Максимальна кількість балів за змістовим модулем II						30 балів	

11. Система оцінювання та вимоги

Види контролю: поточний, підсумковий.

Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю, усне опитування, письмовий контроль, тестовий контроль.

Форма підсумкового контролю: екзамен.

Контроль знань і умінь (поточний і підсумковий) з дисципліни «Машини та технології виробництва продукції тваринництва» здійснюється згідно з кредитною трансферно-накопичувальною системою організації навчального процесу. Рейтинг студента із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою.

Семестровий екзамен полягає в оцінці рівня засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу на лекційних і практичних заняттях і виконання індивідуальних завдань за стобальною та дворівневою («зараховано», «не зараховано») та шкалою ЄКТС результатів навчання.

Підсумкова (загальна оцінка) курсу навчальної дисципліни є сумою рейтингових оцінок (балів), одержаних за окремі оцінювані форми навчальної діяльності: поточне та підсумкове тестування рівня засвоєності теоретичного матеріалу під час аудиторних занять та самостійної роботи; оцінка (бали) за виконання індивідуальних завдань. Підсумкова оцінка виставляється після повного вивчення навчальної дисципліни, яка виводиться як сума проміжних оцінок за змістові модулі. Остаточна оцінка рівня знань складається з рейтингу з навчальної роботи, для оцінювання якої призначається 60 балів, і рейтингу з атестації (екзамен) - 40 балів.

Розподіл балів, які отримують студенти при вивченні дисципліни «Машини та технології виробництва продукції тваринництва»

Поточний контроль та самостійна робота																							
Змістовий модуль 1											Змістовий модуль 2											Екзамен	Сума
T1	T2	Лр1	T3	T4	Лр3	T5	T6	Лр4	T7	ЗК1	T8	T9	Лр5	T10	T11	Лр6	T12	T13	Лр7	T14	ЗК2		
1,5	1,5	2,5	1,5	1,5	2,5	1,5	1,5	2,5	1,5	12	1,5	2,0	2,5	1,5	1,5	2,5	2,0	1,5	2,5	1,5	11	40	100

Примітка: T1, T2, ..., T10 – тема програми, Лр1, Лр2, ..., Лр7 – лабораторні роботи, ЗК1, ЗК2 – підсумковий змістовий контроль

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Оцінка за шкалою ЄКТС	Визначення	Оцінка		
		За національною системою (екзамен, диф. залік, курс. проект, курс. робота, практика)	За національною системою (екзамен)	За системою ЦНТУ
A	ВІДМІННО – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	5 (відмінно)	відмінно	90-100
B	ДУЖЕ ДОБРЕ – вище середнього рівня з кількома помилками	4 (добре)	добре	82-89
C	ДОБРЕ – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок			74-81
D	ЗАДОВІЛЬНО – непогано, але зі значною кількістю недоліків	3 (задовільно)	задовільно	64-73
E	ДОСТАТНЬО – виконання задовольняє мінімальні критерії			60-63
FX	НЕЗАДОВІЛЬНО – потрібно попрацювати перед тим, як перескласти	2 (незадовільно)	незадовільно	35-59
F	НЕЗАДОВІЛЬНО – необхідна серйозна подальша робота			1-34

Критерії оцінювання знань і вмінь здобувачів визначені [Положенням про організацію освітнього процесу в ЦНТУ](#) (с. 31-33).

12. Рекомендована література

Базова

1. Технологія виробництва продукції тваринництва : метод. вказ. до виконання лаб. робіт : для студ. спец. 133 – "Галузеве машинобудування" та 208 – "Агроінженерія" / [уклад. : В. В. Амосов, О.В. Нестеренко, П. Г. Лузан] ; М-во освіти і науки України, Центральноукраїн. нац. техн. ун-т, каф. с.-г. машинобуд. – Кропивницький : ЦНТУ, 2023. – 48 с.
2. Вергійчук А.І., Маценко М.І. Технологія виробництва продукції тваринництва.– К.: Урожай, 1995.
3. Технологія виробництва продукції тваринництва / О.Т. Бусенко, В.Д. Столюк, О.Й. Могильний та ін.; За ред. О.Т. Бусенко. – К.: Вища освіта, 2005. – 496 с.
4. Машина і обладнання для тваринництва: підручник для студентів аграрних навчальних закладів I-II рівнів акредитації / І.І. Ревенко, В.С. Хмельовський, О.О. Заболотько та ін. – Ніжин: Видавець ПП Лисенко М.М., – 2017. – 304 с.
5. Технологія виробництва продукції тваринництва / О.Т. Бусенко, В.Є. Скоцик, М.І. Маценко та ін.; За ред. О.Т. Бусенко. – К.: Агроосвіта, 2013. – 492 с.
6. Проектування технологічних процесів у тваринництві : підручник. / І.І. Ревенко, В.С. Хмельовський, О.О. Заболотько та ін.– К. : ЦП «Компринт», 2018. – 292 с.

Допоміжна

1. Інноваційні технології та технічні системи у молочному скотарстві : наук.-навч. посібн. / А.П. Палій, А.П. Палій, О.А. Науменко.– Х. : ФОП, 2015.– 323 с.
2. Технологія продукції молочного і м'ясного скотарства, свинарства та птахівництва : навч. посібник / С. Л. Войтенко, В. С. Тендітник, М. М. Рибалка та ін.; за ред. С. Л. Войтенко, В. С. Тендітника. – Полтава : Дивосвіт, 2013. – 276 с.
3. Кравчук В.І. Прогресивні технології заготівлі, приготування і роздавання кормів : наук.-практ. посібник / В.І. Кравчук, М.М. Луценко, М.П. Мечта.– К. : Фенікс, 2008. – 104 с.
4. Проектування технологічних процесів у тваринництві : підручник. / І.І. Ревенко, В.С. Хмельовський, О.О. Заболотько та ін.– К. : ЦП «Компринт», 2018. – 292 с.
5. Проектування і розрахунок технологічних систем у тваринництві : навч. посібник / О.О.Заболотько, В.С. Хмельовський, В.І. Ребенко та ін. – К. : ЦП «Компринт», 2018. – 268 с.
6. Практикум з годівлі сільськогосподарських тварин : навч. посібник / Ібатуллин І.І., Мельничук Д.О., Отченашко В.В. та ін.; за ред. І.І. Ібатуліна.– К., 2015. – 422 с.
7. Штомпель М.В. Технологія виробництва продукції вівчарства : навч. видання / М.В. Штомпель, Б.О. Вовченко. – К. : Вища освіта, 2005. – 343 с.
8. Механизация и технология животноводства : учебник / В.В. Кирсанов, Д.Н. Мурусидзе, В.Ф. Некрашевич и др. – М. : ИНФРА-М, 2014. –585 с.

Інформаційні ресурси

1. <http://nbuv.gov.ua> .
2. <https://essuir.sumdu.edu.ua/> .
3. <http://dspace.kntu.kr.ua/> .
4. <http://moodle.kntu.kr.ua/my/> .
5. <https://books.google.com.ua/> .