

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра Технології та засоби механізації аграрного виробництва

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

Олександр ГОРБЕНКО

(підпис)

“ 12 ”

01

2022р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(вибіркова фахова навчальна дисципліна)

ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ В ТВАРИННИЦТВІ

(назва навчальної дисципліни)

Освітньо-професійна програма Технології і засоби механізації
сільськогосподарського виробництва

спеціальність – 208 Агроінженерія

галузь знань – 20 Аграрні науки та продовольство

освітній ступінь – «Магістр»


факультет – Інженерно-технологічний

Полтава
2022-2023 н. р.

Робоча програма навчальної дисципліни «Проектування технологічних процесів в тваринництві» для здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою Технології і засоби механізації сільськогосподарського виробництва

спеціальності – 208 Агроінженерія

Мова викладання Державна

Розробник: Велит І.А. доцент, к.т.н., доцент
«31» 01 2022 року  (Ірина ВЕЛИТ)

Схвалено на засіданні кафедри Технології та засоби механізації аграрного виробництва протокол від «31» 01 2022 року № 0

Затверджено завідувачем кафедри
«31» 01 2022р.  (Олександр ГОРБЕНКО)

Погоджено гарантом освітньої програми Технології і засоби механізації сільськогосподарського виробництва
«31» 01 2022р.  (Сергій ЛЯШЕНКО)

Схвалено головою НМР спеціальності 208 Агроінженерія  (Сергій ЛЯШЕНКО)

1. Опис навчальної дисципліни

Елементи характеристики	Денна форма навчання
Загальна кількість годин	120
Кількість кредитів	4
Місце в індивідуальному навчальному плані здобувача вищої освіти (обов'язкова чи вибіркова)	вибіркова
Рік навчання (курс)	3
Семестр	5
Лекції (годин)	16
Практичні (годин)	24
Самостійна робота (годин)	80
Вид підсумкового контролю	залік

2. Передумови для вивчення навчальної дисципліни

Перелік дисциплін, які передують її вивченню:

1. Математика
2. Фізика.
3. Деталі машин.
4. Трактори, автомобілі та паливо-мастильні матеріали.

3. Заплановані результати навчання

Мета вивчення навчальної дисципліни є вивчення наукових основ теорії машин та обладнання для тваринництва і принципи дії, виробничої і технічної експлуатацією машин для комплексної механізації технологічних процесів і ліній заготівлі, приготування і роздавання кормів, видалення і зберігання гною, доїння корів і первинної обробки молока, водозабезпечення ферм і напування тварин і птиці, стрижки овець та інших ліній тваринницьких і птахівничих ферм, а також наукових основ монтажу і високоефективного використання як окремих машин, так і їх технологічних комплексів і техніко-економічних вимог та умов роботи у тваринництві.

Основні завдання вивчення навчальної дисципліни

є: методичне - ознайомлення здобувачів ступеня вищої освіти з методикою навчання;

пізнавальне - надбання здобувачами ступеня вищої освіти знань із вирішення питання отримання високих виробничих показників у тваринництві за максимальної механізації технологічних процесів і найменших витрат ручної праці, зниження собівартості продукції, що виробляється;

практичне - формування вмінь та навичок застосовувати: сучасні машини та обладнання для механізації виробничих процесів у тваринництві; методи визначення основних техніко-експлуатаційних показників комплексного механізованого сільськогосподарського виробництва.

Компетентності здобувачів денної форма навчання

Загальні:

- вміння використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології (ЗК 1);
- здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями, вміння виявляти, формулювати та вирішувати проблеми (ЗК 4);
- здатність застосовувати отримані знання в практичних ситуаціях виявляти, ставити та вирішувати завдання у сфері професійної діяльності (ЗК 10.);
- здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт (ЗК 12);
- уміння розв'язувати поставлені задачі та приймати відповідні обґрунтовані рішення (ЗК 18).

Фахові:

– здатність використовувати механізовані технології в системі тваринництва; проектувати та управляти технологічними процесами й системами виробництва, первинної обробки, зберігання, транспортування та забезпечення якості продукції тваринництва.

Програмні результати навчання:

– уміти вибрати машини і обладнання та режими їх роботи у механізованих технологічних процесах тваринництва, первинній обробці продукції тваринництва. Проектувати потоково-технологічні лінії та обґрунтовувати комплекси машин для механізованого виробництва продукції тваринництва.

Методи навчання:

- словесні методи (лекція, пояснення) МН1,
- наочні методи (демонстрація) МН2,
- практичні методи (робота з каталогами, навчально-методичною літературою) МН3,
- метод самостійної роботи (усні та письмові завдання, завдання самостійної роботи) МНСР1,
- роботи під керівництвом викладача МНСР2.

4. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Обладнання тваринницьких приміщень. Формування мікроклімату

Тема 2. Машини і обладнання кормоприготування

Тема 3. Засоби зберігання, навантаження та роздавання кормів

Тема 4. Машини і обладнання для прибирання й утилізації гною

Тема 5. Доїльне обладнання

Тема 6. Машини та обладнання для первинної обробки молока

Тема 7. Машини і обладнання для стрижки овець і обробки вовни. Машини і обладнання для збирання і обробки яєць. Засоби проведення ветеринарно-санітарних заходів

Тема 8. Загальна структура тваринницьких підприємств. Основи проектування поточкових технологічних ліній і процесів. Планування тваринницьких об'єктів

Тема 9. Монтаж технологічного обладнання. Пусконаладжувальні роботи

Тема 10. Основи технологічної експлуатації фермської техніки

Тема 11. Технічне обслуговування машин та обладнання

Тема 12. Зберігання техніки. Матеріально-технічна база обслуговування фермерської техніки.

5. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин 120			
	денна форма			
	усь	у тому числі		
л		п	с.р	
Тема 1. Обладнання тваринницьких приміщень. Формування мікроклімату	9	2	-	7
Тема 2. Машини і обладнання для кормоприготування	9	2	-	7
Тема 3. Засоби зберігання, навантаження та роздавання кормів	8	2	-	6
Тема 4 Машини і обладнання для прибирання й утилізації гною	7	-	-	7
Тема 5 Доїльне обладнання	8	2	-	6
Тема 6 Машини та обладнання для первинної обробки молока	9	2	-	7
Тема 7 Машини і обладнання для стрижки овець і обробки вовни. Машини і обладнання для збирання і обробки яєць. Засоби проведення ветеринарно-санітарних заходів	7	-	-	7
Тема 8 Загальна структура тваринницьких підприємств. Основи проектування потокових технологічних ліній і процесів. Планування тваринницьких об'єктів	25	2	16	7
Тема 9 Монтаж технологічного обладнання. Пусконаладжувальні роботи	15	2	6	7
Тема 10 Основи технологічної експлуатації фермської техніки	8	-	2	6
Тема 11. Технічне обслуговування машин та обладнання	9	2	-	7
Тема 12. Зберігання техніки. Матеріально-технічна база обслуговування фермерської техніки.	6	-	-	6
Усього годин	120	16	24	80
Залік				

6. Теми практичних занять

№ тем	№ з/п	Назва теми	Кількість годин 120
			Денна форма навчання
1	-		-
2	-		-
3			-
4			-
5	-		-
6			-
7	-		-
8	1	Проектування генерального плану ферми	2
	2	Механізація приготування кормів	2
	3	Механізація роздавання кормів.	2
	4	Механізація водопостачання та напування	2
	5	Вентиляція та теплозабезпечення тваринницьких приміщень	2
	6	Механізація видалення гною з приміщень	2
	7	Механізація доїння корів і первинної обробки молока	2
	8	Механізація збирання і обробки яєць.	2
	9	Монтаж обладнання для приготування кормів	2
	10	Монтаж стаціонарних кормороздавачів	2
	11	Монтаж обладнання для водопостачання та напування	2
10	12	Розробка графіків використання машин, витрати електроенергії, води і пари	2
11	-		-
12	-		-
Всього			24

7. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Денна форма навчання
1	Тема 1. Обладнання тваринницьких приміщень. Формування мікроклімату	7
2	Тема 2. Машини і обладнання для кормоприготування	7
3	Тема 3. Засоби зберігання, навантаження та роздавання кормів	6
4	Тема 4. Машини і обладнання для прибирання й утилізації гною.	7
5	Тема 5. Доїльне обладнання	6
6	Тема 6. Машини та обладнання для первинної обробки молока	7
7	Тема 7. Машини і обладнання для стрижки овець і обробки вовни. Машини і обладнання для збирання і обробки яєць. Засоби проведення ветеринарно-санітарних заходів	7
8	Тема 8. Загальна структура тваринницьких підприємств. Основи проектування потокових технологічних ліній і процесів	7
9	Тема 9. Монтаж технологічного обладнання. Пусконаладжувальні роботи	6
10	Тема 10. Основи технологічної експлуатації фермської техніки	4
11	Тема 11. Технічне обслуговування машин та обладнання	7
12	Тема 12. Зберігання техніки. Матеріально-технічна база обслуговування фермерської техніки.	6
	Разом	80

8. Індивідуальні завдання

Індивідуальна робота здобувача вищої освіти направлена на закріплення теоретичного матеріалу та практичних навичок. Реалізація даного напрямку роботи передбачається шляхом виконання індивідуалізованого навчального завдання, яке виконується самостійно здобувачем вищої освіти в аудиторний та поза аудиторний час.

9. Оцінювання результатів навчання

Програмні результати навчання	Форми оцінювання
ПРН – уміти вибирати машини і обладнання та режими їх роботи у механізованих технологічних процесах тваринництва, первинній обробці продукції тваринництва. Проектувати потоково-технологічні лінії та обґрунтовувати комплекси машин для механізованого виробництва продукції тваринництва.	<i>методи усного контролю</i> (усне опитування (фронтальне, індивідуальне, групове), обговорення теоретичних питань, доповіді) (МНК1); <i>методи письмового контролю</i> (письмове виконання практичних завдань) (МНК2); <i>методи самостійного контролю</i> (письмове виконання самостійної роботи)

Критерієм успішного навчання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання

Забезпечення тематикою дисципліни успішного опанування програмних результатів навчання для здобувачів вищої освіти

Теми занять	ПРН	Разом
Тема 1. Обладнання тваринницьких приміщень. Формування мікроклімату	+	1
Тема 2. Машини і обладнання для кормоприготування	+	1
Тема 3. Засоби зберігання, навантаження та роздавання кормів	+	1
Тема 4. Машини і обладнання для прибирання й утилізації гною.	+	1
Тема 5. Доїльне обладнання	+	1
Тема 6. Машини та обладнання для первинної обробки молока	+	1
Тема 7. Машини і обладнання для стрижки овець і обробки вовни. Машини і обладнання для збирання і обробки яєць. Засоби проведення ветеринарно-санітарних заходів	+	1
Тема 8. Загальна структура тваринницьких підприємств. Основи проектування потокових технологічних ліній і процесів	+	1
Тема 9. Монтаж технологічного обладнання. Пусконаладжувальні роботи	+	1
Тема 10. Основи технологічної експлуатації фермської техніки	+	1
Тема 11. Технічне обслуговування машин та обладнання	+	1
Тема 12. Зберігання техніки. Матеріально-технічна база обслуговування фермерської техніки.	+	1
Разом	12	12
Максимальний відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %	100	100
Мінімальний відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %	60	60

**Критерії успішного опанування програмних результатів навчання
для здобувачів вищої освіти денної форми навчання**

Програмні результати навчання	Відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %	Пороговий рівень оцінок, балів	
		Максимальна кількість балів	Мінімальний порогів рівень оцінок
– уміти вибирати машини і обладнання та режими їх роботи у механізованих технологічних процесах тваринництва, первинній обробці продукції тваринництва. Проектувати потоково-технологічні лінії та обґрунтовувати комплекси машин для механізованого виробництва продукції тваринництва.	100	100	60
Разом	100	100	60

Одним із обов'язкових елементів освітнього процесу є систематичний поточний контроль оволодіння компетентностями та підсумкова оцінка рівня засвоєння навчального матеріалу і вміння використовувати ці знання на практиці.

10. Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти денної форми навчання

Програмовані результати навчання	Форми оцінювання							
	Усне опитування		Письмове виконання практичних завдань		Письмове виконання самостійної роботи		Разом	
	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
уміти вибирати машини і обладнання та режими їх роботи у механізованих технологічних процесах тваринництва, первинній обробці продукції тваринництва. Проектувати потоково-технологічні лінії та обґрунтовувати комплекси машин для механізованого виробництва продукції тваринництва	12	18	24	36	24	36	60	100
Разом	12	18	24	36	24	36	60	100

Формами поточного контролю знань здобувачів вищої освіти є:
 усне опитування,
 письмове виконання практичних завдань та їх захист,
 письмове виконання завдань самостійної роботи

Форма семестрового контролю знань здобувачів згідно з робочими та навчальними планами є залік.

**11. Схема нарахування балів з навчальної дисципліни
(денна форма навчання)**

Назва теми	Форми контролю			Ра- зом
	Усне опи тування	Письмове виконання практич них завдань	Письмове виконання самостій- ної роботи	
Тема 1. Обладнання тваринницьких приміщень. Формування мікроклімату	2		3	5
Тема 2. Машини і обладнання для кормоприготування	2		3	5
Тема 3. Засоби зберігання, навантаження та роздавання кормів	3		2	5
Тема 4. Машини і обладнання для прибирання й утилізації гною	3		2	5
Тема 5. Доїльне обладнання	3		2	5
Тема 6. Машини та обладнання для первинної обробки молока	3		2	5
Тема 7. Машини і обладнання для стрижки овець і обробки вовни. Машини і обладнання для збирання і обробки яєць. Засоби проведення ветеринарно-санітарних заходів	3		2	5
Тема 8. Загальна структура тваринницьких підприємств. Основи проектування поточкових технологічних ліній і процесів. Планування тваринницьких об'єктів	3	24	3	30
Тема 9. Монтаж технологічного обладнання. Пусконаладжувальні роботи	3	8	3	14
Тема 10. Основи технологічної експлуатації фермської техніки	3	3	3	9
Тема 11. Технічне обслуговування машин та обладнання	3		3	6
Тема 12. Зберігання техніки. Матеріально-технічна база обслуговування фермерської техніки.	3		3	6
Разом	34	36	30	100
Залік				100

Шкала та критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти денної форми навчання усного опитування

Вид оцінювання	Бали	Критерії оцінювання
усне опитування	0	Відповідь дана не повна, що дає можливість оцінити мінімально формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти, а саме здобувач не повністю володіє навичками вибирати машини і обладнання та режими їх роботи у механізованих технологічних процесах тваринництва, первинній обробці продукції тваринництва. Проектувати потоково-технологічні лінії та обґрунтовувати комплекси машин для механізованого виробництва продукції тваринництва
	1	Відповідь дана повна, що дає можливість оцінити мінімально формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти, а саме здобувач повністю володіє навичками вибирати машини і обладнання та режими їх роботи у механізованих технологічних процесах тваринництва, первинній обробці продукції тваринництва. Проектувати потоково-технологічні лінії та обґрунтовувати комплекси машин для механізованого виробництва продукції тваринництва.
	2	Відповідь повна, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти, а саме здобувач володіє навичками вибирати машини і обладнання та режими їх роботи у механізованих технологічних процесах тваринництва, первинній обробці продукції тваринництва. Проектувати потоково-технологічні лінії та обґрунтовувати комплекси машин для механізованого виробництва продукції тваринництва.
	3	Відповідь максимально повна, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти, а саме здобувач володіє навичками вибирати машини і обладнання та режими їх роботи у механізованих технологічних процесах тваринництва, первинній обробці продукції тваринництва. Проектувати потоково-технологічні лінії та обґрунтовувати комплекси машин для механізованого виробництва продукції тваринництва.

Шкала та критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти денної форми навчання

письмове виконання практичних робіт

Вид оцінювання	Бали	Критерії оцінювання
письмове виконання практичних робіт	0	Здобувач не оформив звіт, не може вибирати машини і обладнання та режими роботи для механізації технологічних процесів у рослинництві та тваринництві, переробці і зберіганні сільськогосподарської продукції. Здобувач володіє навичками вибирати машини і обладнання та режими їх роботи у механізованих технологічних процесах тваринництва, первинній обробці продукції тваринництва. Проектувати потоково-технологічні лінії та обґрунтовувати комплекси машин для механізованого виробництва продукції тваринництва.
	1	Здобувач якісно оформив звіт, володіє навичками вибирати машини і обладнання та режими їх роботи у механізованих технологічних процесах тваринництва, первинній обробці продукції тваринництва. Проектувати потоково-технологічні лінії та обґрунтовувати комплекси машин для механізованого виробництва продукції тваринництва. Здобувач зробив висновки, сформулював обґрунтовані пропозиції.
	2	Висока активність при виконанні практичної роботи, якісно оформлений звіт, володіє навичками вибирати машини і обладнання та режими їх роботи у механізованих технологічних процесах тваринництва, первинній обробці продукції тваринництва. Проектувати потоково-технологічні лінії та обґрунтовувати комплекси машин для механізованого виробництва продукції тваринництва. Здобувач ступеню вищої освіти зробив аргументовані висновки сформулював обґрунтовані пропозиції.
	3	Висока активність при виконанні практичної роботи, якісно оформлений звіт. Здобувач вищої освіти володіє навичками вибирати машини і обладнання та режими їх роботи у механізованих технологічних процесах тваринництва, первинній обробці продукції тваринництва. Проектувати потоково-технологічні лінії та обґрунтовувати комплекси машин для механізованого виробництва продукції тваринництва. Здобувач ступеню вищої освіти зробив аргументовані висновки, сформулював обґрунтовані пропозиції.

Шкала та критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти денної форми навчання письмове виконання самостійної роботи

Вид оцінювання	Бали	Критерії оцінювання
письмове виконання самостійної роботи	3	Здобувач вищої освіти представив конспект з самостійної роботи в якому він відмінно, змістовно і вичерпно відповів на поставлені питання і продемонстрував навики у виборі машини і обладнання для тваринництва. Володіє навиками проектування комплексів машин для механізації тваринницьких ферм. В ході виконання завдань самостійної роботи здобувач ступеня вищої освіти демонструє вміння: описувати будову та пояснювати принцип дії обладнання для тваринницьких ферм. Добре вміє розробляти й обґрунтовувати господарські рішення на основі наявних засобів механізації з метою розвитку та підвищення ефективності тваринницького виробництва.
	2	Здобувач вищої освіти представив конспект з самостійної роботи в якому він змістовно і вичерпно відповів на поставлені питання і продемонстрував навики у виборі машини і обладнання для тваринництва. Володіє навиками проектування комплексів машин для механізації тваринницьких ферм. В ході виконання завдань самостійної роботи здобувач ступеня вищої освіти демонструє вміння: описувати будову та пояснювати принцип дії обладнання для тваринницьких ферм. Добре вміє розробляти й обґрунтовувати господарські рішення на основі наявних засобів механізації з метою розвитку та підвищення ефективності тваринницького виробництва.
	1	Здобувач вищої освіти представив конспект з самостійної роботи, в якому він частково відповів на поставлені питання і задовільно продемонстрував навики у виборі машини і обладнання та режимів роботи для механізації технологічних процесів у тваринництві. Володіє навиками проектування комплексів машин для механізації агропромислового виробництва. В ході виконання завдань самостійної роботи здобувач ступеня вищої освіти демонструє вміння: описувати будову та пояснювати принцип дії обладнання для тваринницьких ферм. Добре вміє розробляти й обґрунтовувати господарські рішення на основі наявних засобів механізації з метою розвитку та підвищення ефективності тваринницького виробництва
	0	Здобувач вищої освіти не представив конспект з самостійної роботи. Не продемонстрував навики у виборі машини і обладнання та режимів роботи для механізації технологічних процесів у рослинництві та тваринництві, переробці і зберіганні сільськогосподарської продукції, що вказує на не володіння професійними знаннями. Не володіє навиками проектування комплексів машин для механізації тваринницького виробництва. Не вміє: описувати будову та пояснювати принцип дії техніки; проводити підбір робочих органів машин. Не вміє розробляти й обґрунтовувати господарські рішення на основі наявних засобів механізації з метою розвитку та підвищення ефективності тваринницького виробництва.

11. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна (за потребою)

Перелік інструментів, машин та обладнання, установок необхідного для вивчення навчальної дисципліни забезпечують навчальні лабораторії: машини для приготування соковитих кормів, первинної обробки молока.

12. Рекомендовані джерела інформації Основні

1. Ревенко І.І. Машини та обладнання для тваринництва / за ред. Ревенко І.І., Брагінець М.В., Ребенко В.І. К.: Кондор, 2009. 731 с.
2. Ревенко І.І. Посібник-практикум з механізації виробництва продукції тваринництва / За ред. Ревенко І.І., Манько В.М., Зарайська С.С. та ін. ; за ред. І.І. Ревенка. К. : Урожай, 1994. 288 с.
3. Бойко І. Практикум по машинах та обладнанню для тваринництва / І.Бойко, В.Грідасов, А.Дзюба. та ін. ; за ред. О.П. Скорика. Харків : ХДТУСГ, 2004. 272 с.
4. Ревенко І.І. Машиновикористання у тваринництві / за ред. І.І.Ревенко, В.М.Манько, В.І.Кравчук . К. : Урожай, 1999. 208 с.
5. Скляр О.Г., Болтянська Н.І. Механізація технологічних процесів у тваринництві / О.Г. Скляр, Н.І. Болтянська. Навч. посібник: Колор Принт, 2012. 718с.
6. Белянчиков Н. М. Механизация животноводства / за ред. М.М. Белянчиков, А.И. Смирнов. М: Колос, 1990. 360 с.
7. Конаков А.П. Техника для малых животноводческих ферм / за ред. А.П. Конаков. М: Проф.Обр.Издат, 2001. 205 с.
8. Карташов А. П. Механизация и электрификация животноводства / А.П.Карташов, А. А. Аверкиев, А. Ч. Чугунов, В.Т. Козлов. М. Агропромиздат, 1987. 480 с.

Допоміжні

1. Велит І.А., Іванкова О.В., Бовсуновський В.М., Бурлака О.А. «Машини та обладнання для кормоприготування на малих фермах» Навчальний посібник. – Полтава. Copy-Print , 2019. 91с.
2. Велит І.А., Коломієць А.П., Бовсуновский В.М. Довідник Машини і обладнання для тваринництва. РВВ ПДАА. Полтава 2011. с. 296.
3. Велит І.А., Неділько Я.В. Дорохін Р.С. Зернодробарки для малих свиновідгодівельних ферм. 2019 / Велит І.А., Неділько Я.В. Дорохін Р.С. // Центрально український науковий вісник. Технічні науки. Випуск 2 (33) Кропивницький, 2019р. с 17-25.
4. Велит І.А., Скиба М.М., Дорохін Р.С., В.О. Луняк. Ефективність механізації приготування кормів на сімейній молочної фермі з використанням кормороздавачів – змішувачів / І.А. Велит, М.М. Скиба, Р.С. Дорохін, В.О. Луняк // Вчені записки Таврійського національного університету. Серія «Технічні науки» . Том 31 (70) № 5, 2020. с.5-12.
5. Велит І.А., Неділько Я.В., Дорохін Р. Зернодробарки для малих свиновідгодівельних ферм / І.А. Велит, Я.В. Неділько, Р.Дорохін // Збірник наукових праць. Центральноукраїнський науковий вісник. Випуск № 2 (33), 2019. с. 17-25.

6. Відомчі норми технологічного проектування: Скотарські підприємства: ВНТП - СтіП -46.-1.94. Мінсільгосппрод України. К.:Ноосфера, 1994. 60с.
7. Відомчі норми технологічного проектування: Свинарські підприємства: ВНТП - СтіП - 46. - 2.95. Мінсільгосппрод України. К.:Поліграф, 1995. 44с.
8. Відомчі норми технологічного проектування: Птахівницькі підприємства: ВНТП - 46. - 4.94/ Мінсільгосппрод України. К.Ноосфера, 1994. 68с.
9. Відомчі норми технологічного проектування: Об'єкти заготівлі, зберігання і приготування кормів для тваринництва: ВНТ11, СтіП 46. 8.94/ Мінсільгосппрод України. К.:Ноосфера, 1994. 60с.
10. Відомчі норми технологічного проектування: Системи видалення, обробки, підготовки та використання гною: ВНТП. СтіП 46. 9.94/ Мінсільгосппрод України. К.:Ноосфера, 1994. 36с.

Інформаційні ресурси

www.ats.in.ua - Агротехсоюз – офіційний дилер CLAAS та LEMKEN

www.kin.kiev.ua - науково-виробнича компанія

www.trownutrition.pl -Trouw Nutrition є світовим лідером в області інноваційних спеціальностей кормів, преміксів та харчових послуг для харчування тварин промисловості.

www.delaval.ru - Компанія є провідним виробником обладнання для автоматизації процесів доїння, кормораздачі та інших технологічних процесів молочних ферм.

www.takeuchi.de – машини для тваринництва

