

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра охорони праці та біотехнічних систем у тваринництві

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан факультету

_____ (Ружи́ло З.В.)

“ _____ ” _____ 2023 р.

“СХВАЛЕНО”

на засіданні кафедри охорони праці
та біотехнічних систем у тваринництві

Протокол № 10 від “12” травня 2023 р.

Завідувач кафедри ОПБСТ

_____ (Хмельовський В.С.)

”РОЗГЛЯНУТО ”

Гарант ОПП Галузеве машинобудування

_____ (Булгаков В.М.)

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

МАШИНИ ТА ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ТВАРИННИЦТВА

Галузь знань	13 «Механічна інженерія»
спеціальність	133 «Галузеве машинобудування»
освітня програма	Галузеве машинобудування
Факультет	конструювання та дизайну
Розробник:	кандидат технічних наук, доцент Ребенко В.І.

Київ – 2023 р.

Робоча програма навчальної дисципліни «Машини та обладнання для тваринництва» для студентів, що навчаються за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування», ОС «Бакалавр», НУБіП України, 2023 р. – 13 с.

Мова навчання – українська

Розробник: Ребенко Віктор Іванович, доцент кафедри охорони праці та біотехнічних систем у тваринництві, кандидат технічних наук, доцент

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри охорони праці та біотехнічних систем у тваринництві

Протокол від «_12_» травня 2023 р. № 10.

Схвалено вченою радою механіко-технологічного факультету

Протокол від «_19_» травня 2023 р. № 10.

© НУБіП України, 2023 рік

© Ребенко В.І., 2023 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Машини та обладнання для тваринництва

Дисципліна “Машини та обладнання для тваринництва” є однією з профільюючих, які забезпечують формування комплексу необхідних знань та вмінь при підготовці бакалавра за напрямком 133 Галузеве машинобудування

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень		
Освітньо-кваліфікаційний рівень	<i>Бакалавр</i>	
Напрямок підготовки	133 Галузеве машинобудування	
Спеціальність		
Спеціалізація		
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	150	
Кількість кредитів ECTS	5	
Кількість змістових модулів	5	
Курсовий проект (робота) (за ності)	-	
Форма контролю	<i>Залік, Екзамен</i>	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	3,4	4
Семестр	6,7	7,8
Лекційні заняття	45 год.	12 год.
Практичні, семінарські заняття	- год.	- год.
Лабораторні заняття	45 год.	12 год.
Самостійна робота	60 год.	126 год.
Індивідуальні завдання	год.	год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	2 год.	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою та завданням вивчення дисципліни є набуття знань про будову, принципи роботи, основи теорії і методи розрахунку машин та обладнання для тваринництва з урахуванням агрозоотехнічних, санітарно-ветеринарних, екологічних та техніко-економічних вимог і умов їх роботи.

В свою чергу, знання даної дисципліни необхідні для послідууючого засвоєння курсів “Моделювання машин і агрегатів”, “Безпека життєдіяльності”, “Надійності сільськогосподарської техніки” “Основи конструювання машин”, “Економічна ефективність конструкторських рішень”.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати: будову, робочі процеси і регулювання існуючих машин та обладнання, сукупність варіантів технічних рішень, що можуть бути застосовані для виконання механізованих операцій в тваринництві, методи обґрунтування і розрахунку параметрів

машинних технологій, а також визначення конструктивних параметрів та режимів роботи машин, критерії оцінки показників ефективності роботи фермської техніки, правила експлуатації та обслуговування машин, принципи ресурсозбереження, головні напрямки і тенденції розвитку машинобудування агропромислового комплексу;

вміти: самостійно освоювати конструкції і робочі процеси нової фермської техніки, обґрунтовувати ресурсозбережні конструктивно-функціональні схеми удосконалених та нових технічних рішень, виконувати розрахунки їх робочих органів, вузлів, механізмів і машин в цілому для механізації виробничих процесів у тваринництві, здійснювати технологічне налагоджування машин і обладнання на заданий режим роботи, діагностувати їх технічний стан і усувати можливі несправності

Набуття компетентностей:

- ***Загальні компетентності (ЗК):***

1. Здатність до абстрактного мислення.
2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
6. Здатність проведення досліджень на певному рівні.
8. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.
12. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні

- ***Фахові компетентності спеціальності (ФК)***

1. Здатність застосовувати типові аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування, ефективні кількісні методи математики, фізики, інженерних наук, а також відповідне комп'ютерне програмне забезпечення для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування.
2. Здатність застосовувати фундаментальні наукові факти, концепції, теорії, принципи для розв'язування професійних задач і практичних проблем галузевого машинобудування.
3. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
4. Здатність втілювати інженерні розробки у галузевому машинобудуванні з урахуванням технічних, організаційних, правових, економічних та екологічних аспектів за усім життєвим циклом машини: від проектування, конструювання, експлуатації, підтримання працездатності, діагностики та утилізації.
6. Здатність оцінювати техніко-економічну ефективність типових систем та їхніх складників на основі застосування аналітичних методів, аналізу аналогів та використання доступних даних.
8. Здатність реалізовувати творчий та інноваційний потенціал у проектних розробках в сфері галузевого машинобудування.
10. Здатність розробляти плани і проекти у сфері галузевого машинобудування за невизначених умов, спрямовані на досягнення мети з урахуванням наявних обмежень, розв'язувати складні задачі і практичні проблеми підвищення якості продукції та її контролювання.

- ***Програмні результати навчання (ПРН)***

2. Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку.
3. Знати і розуміти системи автоматичного керування об'єктами та процесами галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання.
4. Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.
5. Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.
7. Готувати виробництво та експлуатувати вироби, застосовуючи автоматичні системи підтримання життєвого циклу.

8. Розуміти відповідні методи та мати навички конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання.

12. Застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні.

3. Програма та структура навчальної дисципліни для:

– повного терміну денної (заочної) форми навчання;

– скороченого терміну денної (заочної) форми навчання.

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							Заочна форма						
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Змістовий модуль 1. Основи кормоприготування														
Тема 1. Вступ. Основи кормоприготування	1-2	10	2		2		6	8	0,5		0,5		7	
Тема 2. Очищення кормової сировини	3-4	8	2		2		4	8	0,5		0,5		7	
Тема 3. Основи теорії подрібнення кормів	5-6	8	2		2		4	10	0,5		0,5		9	
Разом за змістовим модулем 1	6	26	6		6		6	26	1,5		1,5		23	
Змістовий модуль 2. Машини для обробки кормів														
Тема 4. Машини для подрібнення коренебульбоплодів і стеблових кормів	7-8	8	2		2		4	8	0,5		0,5		7	
Тема 5. Машини для приготування концентрованих кормів	9-10	8	2		2		4	8	0,5		0,5		7	
Тема 6. Дозування і теплова обробка кормів.	11-12	8	2		2		4	8	0,5		0,5		7	
Тема 7. Змішування, пресування кормів. Комбіновані машини і агрегати.	13-15	10	2		2		6	10	0,5		0,5		9	
Разом за змістовим модулем 2	9	34	8		8		8	34	2		2		30	
Змістовий модуль 3. Машини та обладнання для забезпечення життєдіяльності тварин														
Тема 8. Зберігання, навантаження та роздавання кормів.	1	6	2		2		2	7	0,5		0,5		6	
Тема 9. Обладнання для утримання тварин, створення мікроклімату	2	6	2		2		2	8	1		1		6	
Тема 10. Обладнання для водопостачання і напування.	3	6	2		2		2	7	0,5		0,5		6	
Тема 11. Системи та технічні засоби прибирання гною.	4	6	4		4		2	8	1		1		6	
Тема 12. Системи утилізації гною	5	6	3		3		2	11	1		1		9	
Разом за змістовим модулем 3	5	30	8		8		8	60	6		6		48	
Змістовий модуль 4. Машини та обладнання для доїння і обробки молока														
Тема 13. Механізація	13	8	3		3		2	10	0,5		0,5		9	

доїння												
Тема 14. Доїльні апарати	14	6	2		2		2	8	1		1	6
Тема 15. Доїльні установки.	15	6	2		2		2	8	1		1	6
Тема 16. Елементи доїльних установок												
Тема 17. Первинна обробка молока												
Тема 18. Переробка молока												
Разом за змістовим модулем 4	6	18	6		6		6	60	6		6	48
Змістовий модуль 5. Машини та обладнання для отримання продукції												
Тема 19. Обладнання для стрижки тварин												
Тема 20. Засоби збирання і обробки яєць												
Тема 21. Засоби механізації виробничих процесів на малих фермах												
Тема 22. Роботи та Техніко-економічна оцінка механізації виробничих процесів на фермі												
Разом за змістовим модулем 5	6	18	6		6		6	60	6		6	48
Усього годин		150	45		45		60	150	12		12	126
Курсовий проект (робота) з (якщо є в робочому навчальному плані)			-	-	-		-		-	-	-	-
Усього годин		150	45		45		60	150	12		12	126

4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Обладнання для напування тварин	3
2	Машини для обробки коренебульбоплодів	3
3	Машини для подрібнення стеблових кормів	4
4	Молоткові подрібнювачі кормів	4
5	Дозатори, запарники-змішувачі	3
6	Кормоприготувальні агрегати	4
7	Навантажувачі кормів	3
8	Кормороздавачі	4
9	Доїльні апарати	4
10	Доїльні установки	4
11	Первинна обробка молока	3
12	Обладнання для прибирання та утилізації гною і посліду	3
13	Обладнання для стрижки та купання овець	3

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

1. Які напувалки використовують для ВРХ (свиней, овець, птиці)? Їх, типи, будова та принцип дії.
2. Типи та оцінка коренебульбомийок, їх будова, принцип дії та регулювання.
3. Що означає ступінь подрібнення кормової сировини?
4. Будова, принцип дії та регулювання кормоприготувальних агрегатів (ЗПК-4, АПК-10)
5. Які елементи входять до складу подрібнювача-змішувача ИСК-3А?
6. За яким принципом подрібнюється сировина вальцьовою плющилкою, (молотковою дробаркою)?
7. Що таке кут затискання (защемлення, різання, передній, загострення, ковзання)?
8. Типи, принцип дії та регулювання молоткових дробарок.
9. Типи, принцип дії та регулювання машин для запарювання і змішування кормів.
10. Умови затискання матеріалу різальною парою (різання рубки, похилого різання, ковзного різання).
11. Типи, будова та регулювання роздавачів кормів.
12. Будова, принцип дії та регулювання доїльного апарата.
13. Яка послідовність операцій підготовки вим'я до доїння.
14. Які операції процесу доїння виконуються вручну на автоматизованих доїльних установках (типу УДА)?
15. Як регулюють вакууметричний тиск в доїльних установках?
16. Чим відрізняється 3-тактний доїльний апарат від 2-тактного?
17. Елементи розрахунку процесу доїння.
18. Які операції включає первинна обробка молока?
19. Призначення, будова та принцип дії засобів прибирання гною.
20. Порівняльна оцінка гідравлічних та механічних засобів прибирання гною.
21. Будова стригальних агрегату та апарату.
22. Які регулювання передбачені в стригальній машинці?
23. Які показники характеризують якість подрібнення кормів?
24. Від чого залежить теоретична величина роботи подрібнення?
25. Які вимоги до розміщення молотків на барабані дробарки?
26. Будова, принцип дії та регулювання вальцьової плющили.
27. Яка товщина шару корму забирається за один цикл навантажувачем ПСК-5 (ФН-1,2)?
28. Які елементи входять до складу доїльної машини?
29. Типи, будова та оцінка доїльних установок.
30. Чим визначається розрахункова продуктивність вакуумного насоса доїльної установки?
31. Основні елементи обладнання для обробки молока.
32. В чому відмінність ДА з попарною схемою роботи доїльних стаканів?
33. За якою формулою можна визначити кількість доїльних апаратів, що обслуговується одним оператором?
34. Що означає ступінь подрібнення кормової сировини?
35. Типи подрібнювачі стеблових кормів бувають.
36. Основні способи подрібнення кормів, їх особливість.
37. За яким принципом подрібнюються корми в пастоприготувачі (ПКВ-5А)?
38. Як оцінити готовність корму при запарюванні в агрегатах С-12, (ЗПК-4)?
39. Як регулюють норму видачі в кормороздавачах?
40. Будова та принцип дії вакуумної установки?
41. Оцінка 2-тактного та 3-тактного ДА.
42. Яка частота струму (Гц) в мережі живлення стригальних машинок МСУ-200А та МСО-77Б?

43. Порівняльна оцінка машинки МСУ-200А порівняно з МСО-77Б.

44. Що означає модуль помелу продуктів подрібнення?

6. Методи навчання. Взаємопов'язана діяльність викладача та студентів, спрямована на засвоєння студентами системи знань, набуття умінь і навичок, їх виховання і загальний розвиток.

7. Форми контролю. Здавання лабораторних робіт. Тестовий проміжний контроль. Письмова відповідь на один із білетів.

8. Методи навчання:

Лекції, практичні заняття, самостійна робота студентів проводять такими методами:

- Пояснювально-ілюстративний метод.
- Дискусійні методи.
- Дослідницький метод.
- Метод ділової гри.

9. Форми контролю:

Видами контролю знань студентів є поточний контроль, проміжна та підсумкова атестації.

Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних, занять і має на меті перевірку рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи

Проміжна атестація – засвоєння програмного матеріалу змістового модуля у вигляді письмової контрольної роботи.

Підсумкова атестація – екзамен.

10. Розподіл балів, які отримують студенти. Оцінювання студента відбувається згідно положенням «Про екзамени та заліки у НУБіП України» від 27.02.2019 р. протокол №7.

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

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

11. Методичне забезпечення

Рекомендована література

– основна;

1. Машини та обладнання для тваринництва. І.І. Ревенко, М.В. Брагінець, В.С. Хмельовський. – К.: ТОВ «ЦП Компринт», 2018. 567 с.

2. Машини і обладнання для тваринництва. Ревенко І.І., Хмельовський В.С., Заболотько О.О. та ін. – Ніжин, ПП Лисенко М.М. 2017. 304 с.

3. Ревенко І.І., Брагінець М.В., Ребенко В.І. *Машини та обладнання для тваринництва: Підручник.* – К.: Кондор, 2012. 730 с.
4. *Посібник-практикум: Машини та обладнання для тваринництва / І.І.Ревенко, М.В.Брагінець, О.О.Заболотько та ін.;* – К.: Кондор, 2011. 396с.
5. Ревенко І.І., Заболотько О.О., Хмельовський В.С., *Машино-використання у тваринництві.* - Ніжин, ПП Лисенко М.М. 2015. 326 с.

– допоміжна;

1. *Проектування технологічних процесів у тваринництві.* І.І. Ревенко, В.С. Хмельовський, О.О. Заболотько та ін. – К.: ТОВ «ЦП Компрінт», 2018. 289 с.
2. *Машини для заготівлі та приготування кормів: Посібник.* / За ред. Кравчука В.І., Мельника Ю.Ф. - Дослідницьке: УкрНДПВТ ім. Л. Погорілого. - 2009. 136 с.
3. *Машини для тваринництва та птахівництва: Посібник.* / За ред. Кравчука В.І., Мельника Ю.Ф. - Дослідницьке: УкрНДПВТ ім. Л. Погорілого. - 2009. 207 с.
4. *Практикум по машинах і обладнанню для тваринництва / І.Г.Бойко, В.І.Гридасов, А.І.Дзюба та ін.;* За ред.О.П.Скорика, ьО.І.Фісяченка. – Харків, 2004. 272 с.
5. *Механізація і автоматизація тваринництва: Підручник / І.І.Ревенко, Є.Л.Жулай, А.І.Окоча та ін.;* За ред. І.І.Ревенка. – К.: Вища освіта, 2004. 399 с.
6. *Механізація тваринницьких ферм / Б.П.Шабельник, М.М.Троянов, І.Г.Бойко та ін.* За ред. М.М.Троянов. – Харків. 2002. 208 с.
7. Ревенко І.І., Щербак В.М. *Механізація тваринництва: Підручник.* – К.: Вища освіта, 2004. 319 с.
8. Сиротюк В.М. *Машини та обладнання для тваринництва: Посібник.* - Львів.: Магнолія плюс, - 2004. 204 с.
9. *Теорія та розрахунок машин для тваринництва / Б.П.Шабельник, М.М.Троянов, І.Г.Бойко та ін.* За ред. І.Г.Бойка. – Харків. 2002. 216 с.
10. Фененко А.И. *Биотехнічна система производства молока теорія и приктика: Монографія.* - Нежин: издательство ЧП Лисенко Н.М, 2014 192 с.

- інформаційні ресурси

<http://elibrary.nubip.edu.ua/2517/>

<http://elibrary.nubip.edu.ua/8662/>

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ			
ОС «Бакалавр» Спеціальність 133 «Галузеве машинобудування»	Кафедра охорони праці та біотехнічних систем у тваринництві 2023-2024 навч. рік	ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 1 з дисципліни «Машини та обладнання для тваринництва»	Затверджую Зав. кафедри _____ В.С. Хмельовський « » 2023 р.
Екзаменаційні запитання			
1. Типи і оцінка подрібнювачів стеблових кормів			
2. Визначення радіуса кривизни леза ножа дискового різального апарата			
Тестові завдання різних типів			

1. Яка послідовність операцій підготовки вим'я до доїння?

- 1 – масаж;
- 2 – обмивання;
- 3 - здоювання перших цівок молока;
- 4 – встановлення доїльних стаканів на дійки;

5 - витирання

2. За яких умов відбувається в доїльних стаканах такт

A – відпочинку; *B* – ссання; *B* – стиску

- 1 - вакуум у піддійкових і атмосферний тиск у міжстінкових камерах;
- 2 - вакуум в обох камерах;
- 3 - атмосферний тиск в обох камерах;
- 4 - у атмосферний тиск піддійкових і вакуум у міжстінкових камерах

3. Як регулюють вакууметричний тиск в доїльних установок?

- 1 - зміною частоти обертання ротора насоса;
- 2 - збільшенням маси тягаря регулятора;
- 3 - зміною кількості підключених доїльних апаратів;
- 4 - зменшенням маси тягаря регулятора

4. Чим визначається розрахункова продуктивність вакуумного насоса доїльної установки?

- 1 - діаметром вакуумного трубопроводу;
- 2 - кількістю одночасно працюючих доїльних апаратів;
- 3 - витратою повітря доїльним апаратом; 4 - кількістю корів, які обслуговує установка;
- 5 - заданим рівнем вакуум метричного тиску

5. Виділіть основні елементи обладнання для обробки молока :

A – охолодника; *B* – пастеризатора ; *B* – сепаратора-очисника:

- 1 – фільтр; 2 – пластинчастий теплообмінник;
- 3 – барабан; 4 – водяний насос;
- 5 - водопідігрівач

6. Які елементи входять до складу:

A - стригального апарата МСО-77Б;

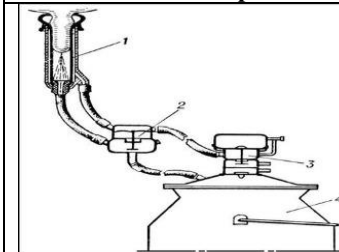
B - стригального апарата МСУ-200А

- 1 – машинка;
- 2 - високочастотний електродвигун;
- 3 - підвісний привод;
- 4 - шарнірна конічна передача;
- 5 – гнучкий вал;
- 6 – відвід з пускачем

7. Які регулювання передбачені в стригальній машинці?

- 1 - зазор між ножем та гребінкою;
- 2 - швидкість обертання ротора двигуна;
- 3 - положення гребінки відносно ножа;
- 4 - частота руху ножа;
- 5 – положення шарніра ексцентрика у вилці двоплечого важеля;
- 6 - подача

8. Під якими номерами на схемі вказані елементи доїльного апарата:



- А. Пульсатор
- Б. Доїльне відро
- В. Доїльний стакан
- Г. Колектор

9. Переваги механічних засобів прибирання гною порівняно з гідравлічними системами:

- 1 - можливість використання підстилки;
- 2 - низькі експлуатаційні затрати;
- 3 - висока довговічність;
- 4 - кращі умови утримання тварин;
- 5 – менші затрати ручної праці

10. Які елементи входять до складу:

- А – гносприбирального транспортера КСГ-7 (ТСН-160А);
 Б – скреперної установки (УС-Ф-170, УС-15);
 В – насоса УТН-10;
 Г – відстійно-лоткової системи;
 Д – НЖН-200
 1 – шнек;
 2 – мішалка;
 3 – подрібнювач стеблових часток;
 4 – горизонтальний конвеєр;
 5 – скрепери;
 6 – поршневий насос;
 7 – відцентровий (фекальний) насос;
 8 – похилий конвеєр;
 9 – привод;
 10 – гноєзбірник

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ			
ОС «Бакалавр» Спеціальність 133 «Галузеве машинобудування»	Кафедра охорони праці та біотехнічних систем у тваринництві 2023-2024 навч. рік	ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 2 з дисципліни «Машини та обладнання для тваринництва»	Затверджую Зав. кафедри _____ В.С. Хмельовський «__» _____ 2023 р.
Екзменаційні запитання			
1. Будова, принцип дії та регулювання мийки-подрібнювача			
2. Визначення кількості і розмірів молотків кормодробарки			
Тестові завдання різних типів			

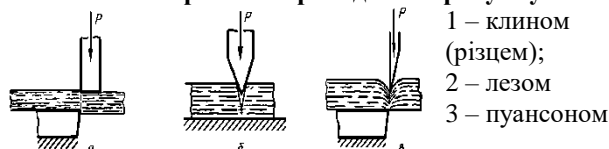
1. Які бувають молоткові дробарки за подачею сировини?

- 1 - відкритого та закритого типу;
- 2 - периферійного та центрального варіантів;
- 3 - з пристроєм для попередньої обробки та одно стадійні;
- 4 - решітні та безрешітні;
- 5 - гравітаційні та примусові варіанти

2. Які вимоги до розміщення молотків на барабані дробарки?

- 1 - зберігати балансування барабана;
- 2 - забезпечувати задану крупність продукту;
- 3 - рівномірно перекривати робочий простір по ширині камери;
- 4 - сприяти вирівнюванню навантаження по ширині робочої камери;
- 5 - зменшувати масу барабана

3. Які способи різання приведені на рисунку?



4. Які напувалки використовують:

- а – при прив'язному утриманні ВРХ;
 б – для безприв'язного утриманні ВРХ;
 в – на вигульних майданчиках для ВРХ;
 г – на свинофермах;
 д – для овець
 1- АС-Ф-25; 2 - АП-1А; 3 - АГК-4Б; 4- ПА-1Б; 5 - ГАО-4А

5. Вкажіть пропущену назву такту

Виведення молока з дійки відбувається підчас

такту

6. Які роздавачі забезпечують видачу сухих сипких кормів?

- 1 – КТУ-10А; 2 – КУТ-3А; 3 – РСП-10;
4 – РВК-Ф-74; 5 – КС-1,5

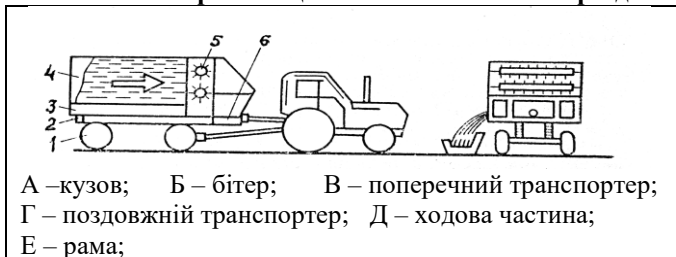
7. Як регулюють норму видачі корму в роздавачі:

- А – КТУ-10А; Б – КС-1,5
1 - зміною напрямку руху повздовжнього транспортера;
2 - кулісно-храповим механізмом приводу;
3 - положенням засувки;
4 - зміною подачі повздовжнього транспортера;
5 - швидкістю руху агрегату;

8. Які кормороздавачі оснащені електроприводом?

- 1 – КТУ-10; 2 – КУТ-3А; 3 – РВК-Ф-74;
4 – РСП-10; 5 – КС-1,5

9. Вкажіть номери позицій вказаних елементів роздавача КТУ-10А



10. Під час якого такту відбувається масажування (стимуляція) дійки?

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним словом)

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ			
ОС «Бакалавр» Спеціальність 133 «Галузеве машинобудування»	Кафедра охорони праці та біотехнічних систем у тваринництві 2023-2024 навч. рік	ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 3 з дисципліни «Машини та обладнання для тваринництва»	Затверджую Зав. кафедри В.С. Хмельовський « » 2023 р.
Екзаменаційні запитання			
1. Типи і оцінка подрібнювачів кормів			
2. Умова защемлення матеріалу при різанні			
Тестові завдання різних типів			

1. За організацією робочого процесу коренебульбомийки бувають:

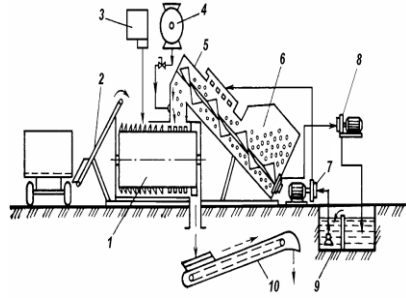
- 1 – барабанні;
2 – порційні;
3 – відцентрові;
4 - безперервної дії;
5 – гвинтові

2. Крупність продукту в молотковій дробарці КДУ-2 (ДКМ-5, ДМ-Ф-4) регулюють:

- 1- зміною кількості молотків на роторі;
2 - зміною схеми розміщення молотків;
3- зміною решета;
4 – регулювальною заслінкою

3. Вкажіть номери позицій вказаних елементів

кормоприготувального агрегату АПК-10А:



- А – подрібнювач-змішувач;
- Б – шнекова мийка
- В – водяний насос;
- Г – насос фекальний;
- Д – відстійник;

4. Як регулюють крупність продукту в подрібнювачі ИРМ-50?

- 1 - перестановкою молотків;
- 2 - заслінкою;
- 3 - зміною кількості молотків;
- 4 - зміною положення деки;
- 5 - частотою обертання ротора

5. Від чого залежить теоретична величина роботи подрібнення?

- 1 - вибору типу машини;
- 2 - швидкості робочого органа;
- 3 - ступеня подрібнення матеріалу;
- 4 - виду сировини, що переробляється

6. Виділіть основні способи подрібнення кормів:

- 1 – різання;
- 2 – пресування;
- 3 – очищення;
- 4 – розбивання;
- 5 – розтирання;
- 6 – дозування;
- 7 – роздавлювання;

7. За яким принципом подрібнюється сировина вальцевою плющилкою?

- 1 – роздавлювання;
- 2 – перетирання;
- 3 – розбивання;
- 4 - різання

8. За яким принципом подрібнюються корми в молотковому апараті кормодробарок?

- 1 – роздавлювання;
- 2 – перетирання;
- 3 – розбивання;
- 4 - різання

9. Що таке кут:

- А – різання; Б – загострення; В – затискання (защемлення); Г – установки (передній); Д - ковзання
- 1 - кут між лезами ножа та протирізального елемента;
- 2 - сума кутів загострення і встановлення (передній) ножа;
- 3 - кут між площиною розрізання матеріалу та задньою гранню ножа; 4 - кут між лезом ножа та радіус-вектором;
- 5 – кут між передньою та задньою гранями ножа;
- 6 – кут між площиною розрізання матеріалу та передньою гранню ножа

10. Виділіть типи молоткових дробарок за призначенням:

- 1 - відкритого та закритого виконання камери подрібнення;
- 2 – спеціальні;
- 3 - решітні та безрешітні;
- 4 – універсальні;
- 5 – комбіновані.