

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра охорони праці та біотехнічних систем у тваринництві

**ЗАТВЕРДЖУЮ**
Декан механіко-технологічного факультету
В.В. Братішко
" " " 2023 р.

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО
на засіданні кафедри
охорони праці та біотехнічних систем у тваринництві
Протокол № " " " 2023 р.
Завідувач кафедри
В.С. Хмельовський

"РОЗГЛЯНУТО"
Гарант ОП «Агроінженерія»
Гарант ОП
(Сивак І.М.)

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Машинновикористання у тваринництві»

Спеціальність – 208 «Агроінженерія»
Освітня програма – Агроінженерія
Факультет – Механіко-технологічний
Розробник: доцент О.О. Заболотько

Київ – 2023 р.

1. Опис навчальної дисципліни

«Машиновикористання у тваринництві»

Дисципліна "Машиновикористання у тваринництві" є однією з вибіркових компонентів, визначає унікальність освітньої програми та забезпечує формування комплексу необхідних знань та вмінь при підготовці бакалаврів за освітньою програмою "Агроінженерія".

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень		
Освітньо-ступінь	ОС «Бакалавр»	
Спеціальність	208– Агроінженерія	
Освітня програма		
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Обов'язкова (ден./заочне)	
Загальна кількість годин	120/9	
Кількість кредитів ECTS	4/3	
Кількість змістових модулів	2/2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-/-	
Форма контролю	Екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	4/2	4/5
Семестр	8/4	8/9
Лекційні заняття	26/26 год.	2/6 год.
Практичні, семінарські заняття	год.	год.
Лабораторні заняття	26/26 год.	-/8 год.
Самостійна робота	68/38 год.	год.
Індивідуальні завдання	год.	год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	4/4 год.	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета - дати основи використання та комплектування, монтажу і високоєфективного використання механізованих технологічних ліній, а також окремих машин та обладнання у тваринництві.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

За результатами вивчення навчальної дисципліни студент повинен мати наступні компетентності:

інтегральна:

здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у

галузі агропромислового виробництва, що передбачає застосування певних знань та вмінь, технологічних методів та прийомів і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

обов'язкові:

ЗК 6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.

ЗК 7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями

спеціальні (фахові):

СК 1. Здатність використовувати у фаховій діяльності знання будови і технічних характеристик сільськогосподарської техніки для моделювання технологічних процесів аграрного виробництва.

СК 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.

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

СК 8. Здатність до використання технічних засобів автоматики і систем автоматизації технологічних процесів в аграрному виробництві.

За результатами вивчення навчальної дисципліни студент повинен мати наступні *програмні результати навчання:*

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 20. Оцінювати роботу машин і засобів механізації аграрного виробництва за критеріями екологічності та ефективності природокористування. Розробляти заходи зі зниження негативного впливу сільськогосподарської техніки на екосистему

ПРН 24. Організовувати виробничий процес підрозділів з технічного забезпечення агропромислових виробництв.

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. Комплекти машин технологічних ліній													
<i>Тема 1. Загальні положення про дисципліну. Терміни</i>	1	6	2				4		1				
<i>Тема 2. Загальна структура тваринницьких підприємств. Планування тваринницьких об'єктів</i>	2	10	2		4		4		1		2		
<i>Тема 3. Організація інженерно-технічної служби (ІТС) та матеріально-технічне забезпечення (МТЗ)</i>	3	8	2		2		4		1				
<i>Тема 4. Системи і способи утримання корів</i>	4	8	2		2		4		1		2		
<i>Тема 5. Системи і способи утримання свиней</i>	5	8	2		2		4						
<i>Тема 6. Системи і способи утримання овець</i>	6	8	2		2		4						
<i>Тема 7. Системи і способи утримання птиці</i>	7	8	2		2		4						
Разом за змістовим модулем 1		56	14		14		28		4		4		
Змістовий модуль 2. Проектування													
<i>Тема 1. Основи проектування потокових технологічних ліній (ПТЛ) і процесів</i>	8-9	30	4		16		10		1		4		
<i>Тема 2. Монтаж технологічного обладнання</i>	10	6	2				4		1				
<i>Тема 3. Пусконаладжувальні роботи</i>	11	6	2				4						
<i>Тема 4. Основи технологічної експлуатації фермської техніки</i>	12	6	2				4		1				
<i>Тема 5. Технічне обслуговування машин та обладнання</i>	13	7	3				4		1				

Тема 6. Зберігання техніки	14	3	1			2					
Тема 7. Матеріально-технічна база технічного обслуговування машин	15	6	2			4					
Разом за змістовим модулем 2	64		16		16	32		4		4	
Усього годин	120		26		26	68		8		8	
Усього годин	120		26		26	68		8		8	

4. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1		

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1		

6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Комплекти обладнання кормоцехів для свиней	2
2	Комплекти обладнання кормоцехів для великої рогатої худоби та овець	2
3	Комплекти обладнання для утримання великої рогатої худоби	2
4	Комплекти обладнання для утримання свиней	2
5	Комплекти обладнання для утримання птиці та створення мікроклімату	2
6	Оцінка технічного стану вакуумного насоса та молоковакуумних магістралей.	2
7	Оснащення пункту ТО машин та обладнання тваринницьких ферм і комплексів. Обладнання пересувних майстерень	2
8	Розробка генерального плану тваринницької ферми.	2
9	Розрахунок і підбір обладнання потокових технологічних ліній переробки кормів (грубих, концентрованих, силосу, сінажу, зеленої маси, коренебульбоплодів, харчових відходів) та приготування кормосумішей (для великої рогатої худоби, свиней).	2
10	Потокові технологічні лінії (ПТЛ) роздавання кормів для ВРХ та свиноферм.	2
11	Потокові технологічні лінії доїння та первинної обробки молока	2
12	Розрахунок і підбір технологічного обладнання виробничих ліній водопостачання і напування тварин.	2
13	Розрахунок і підбір технологічного обладнання створення оптимального мікроклімату у тваринницькому приміщенні	2

14	Розробка графіків використання машин і витрат електроенергії.	2
15	Розробка операційних і технологічних карт.	2
	Всього	30

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

Самостійні завдання:

Самостійне завдання 1

Молочний комплекс на 600 корів з виробничою програмою 31 000 кг молока в рік при затратах праці 6 люд/год на 1 ц. Розміщені тварини в трьох корівниках на 200 голів кожний. Утримання –прив'язне.

Запропонуйте комплекс машин для істотного зниження затрат праці і поліпшення якості молока.

1. Виберіть раціональні засоби механізації основних виробничих процесів.
2. Запропонуйте способи збереження початкових властивостей молока і обладнання для цього.
3. Визначте потребу рідини – холодоносія для роботи молочного охолодника.
4. Розрахуйте і виберіть кількість холодильних агрегатів для молочної.
5. Якщо господарство доставив для здачі державі 1999 кг молока жирністю 3,5 %, а базова жирність – 3,3%, то скільки молока з базовою жирністю буде зараховано радгоспу?
6. Визначте правила технічного обслуговування обладнання для доїння.
7. Повна собівартість виробництва 1 л молока - 8 крб., ціна реалізації 1 ц молока – 1215 крб.
Визначте рівень рентабельності.
8. На базі комплектації є два типи доїльних апаратів: «АДУ-1» - одночасної дії та попарної дії «М-66». Якому з них слід віддати перевагу?
9. Якщо для роздавання кормів використовується кормороздавач КТУ-10А, то які фактори впливають на норму видачі корму?
10. Як виключити негативний вплив тваринницької ферми на навколишнє середовище?

Самостійне завдання 2.

Молочно-товарна ферма на 400 корів, середня маса 500 кг. Планована річна продуктивність – 3500 кг молока від кожної корови.

Запропонуйте заходи для механізації робіт на фермі.

1. Які технологічні процеси на фермі слід механізувати ?
2. Яка кількість кормів повинна бути в добовому раціоні корови?
3. Обґрунтуйте технологічну схему кормоприготування.
4. Проведіть вибір машин для приготування кормів до згодовування.
5. Визначте необхідну продуктивність кормороздавача і виберіть його марку.
6. Обґрунтуйте вибір типу доїльної установки при доїння корів в стійлах.

7. Які і скільки автонапувалок треба використати на даній фермі?
8. Обґрунтуйте вибір засобів для прибиранні гною з корівника.
9. Запропонуйте варіант організації технічного обслуговування обладнання ферми.
10. В разі передачі ферми в оренду, як повинен бути складений договір, якими документами оформляється передача в оренду основних фондів ферми.

Контрольні питання, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами:

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ПІДСУМКОВИЙ МОДУЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ 1

1. Стан і перспективи механізації тваринництва.
2. Основні напрямки і труднощі розвитку тваринництва на сучасному етапі.
3. Суть і значення комплексної механізації тваринництва.
4. Система машин для комплексної механізації МТФ.
5. Система машин для комплексної механізації ферм по відгодівлі ВРХ.
6. Система машин для комплексної механізації свинівідгодівельних ферм.
7. Система машин для комплексної механізації птахоферм.
8. Сучасні способи утримання тварин та їх вплив на вибір засобів механізації.
9. Типи і загальна будова тваринницьких ферм.
10. Загальна будова і технічне оснащення приміщень для утримання ВРХ.
11. Загальна будова і технічне оснащення приміщень для утримання свиней.
12. Завдання і функції інженерно-технічної служби.
13. Структура інженерно-технічної служби тваринництва.
14. Права і обов'язки спеціалістів інженерно-технічної служби.
15. Принципи організації матеріально-технічного забезпечення тваринницьких приміщень.
16. Вихідні дані і визначення розміру території ферми.
17. Технологічні схеми та комплекти обладнання для водопостачання ферм і напування тварин.
18. Технологічні схеми та комплекти обладнання для підготовки до згодовування силосу та сінажу.
19. Технологічні схеми та комплекти обладнання для обробки коренебульбоплодів.
20. Технологічні схеми та комплекти обладнання для приготування комбікормів.
21. Технологічні схеми та комплекти обладнання для обробки грубих кормів.
22. Технологічні схеми та комплекти обладнання для роздавання кормових сумішок.
23. Технологічні схеми та комплекти обладнання для прибирання приміщень і утилізації гною.
24. Технологічні схеми та комплекти обладнання для доїння корів.
25. Технологічні схеми та комплекти обладнання для первинної обробки молока.
26. Технологічні схеми і комплекти обладнання для стрижки та санітарної обробки овець.

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ПІДСУМКОВИЙ МОДУЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ 2

1. Вихідні дані для проектування потокових технологічних ліній.
2. Визначення кількості тваринницьких приміщень.
3. Методика побудови графіка роботи машин кормоцеху, його роль.
4. Потокові технологічні лінії обслуговування тварин та їх особливості.
5. Етапи проектування потокових технологічних ліній.
6. Визначення добового та разового обсягів робіт (витрат кормів) в кормоцеху.
7. Визначення продуктивності технологічних ліній кормоцеху.
8. Критерії вибору і визначення кількості машин в лініях порційно-періодичної дії.
9. Критерії вибору і визначення кількості машин в технологічних лініях безперервної дії.
10. Види та визначення потреб в складських спорудах.
11. Визначення місткості проміжних бункерів-накопичувачів.
12. Визначення площі спеціалізованих об'єктів ферми розрахунковими методами.

13. Визначення площі спеціалізованих об'єктів ферми методами коефіцієнтів та моделювання.
14. Визначення потреб тваринницької ферми у воді та парі.
15. Визначення потреб тваринницької ферми у енергії і пальному.
16. Визначення кількості працівників спеціалізованих об'єктів ферми.
17. Призначення, види та методика розробки технологічних карт.
18. Значення і особливості проведення монтажних робіт в галузі тваринництва.
19. Визначення трудомісткості монтажних робіт.
20. Визначення рівня індустріалізації монтажних робіт. Оцінка монтажопридатності обладнання тваринницьких ферм.
21. Монтажні організації і спеціалізовані заготівельні підприємства.
22. Розрахунок штатів спеціалізованого заготівельного підприємства.
23. Планування монтажних робіт.
24. Способи виконання монтажних робіт.
25. Організація та етапи проведення монтажних робіт.
26. Методи виконання монтажних робіт.
27. Форми організації праці при виконанні монтажних робіт.
28. Побудова лінійних та сітьових графіків проведення монтажних робіт.
29. Монтаж машин і обладнання водопостачання і напування.
30. Монтаж машин і обладнання для приготування кормів.
31. Монтаж машин і обладнання для роздавання кормів.
32. Монтаж машин і обладнання для прибирання і транспортування гною.
33. Монтаж машин і обладнання для доїння сільськогосподарських тварин.
34. Монтаж машин і обладнання для первинної обробки молока.
35. Монтаж машин і обладнання для створення мікроклімату та каналізації.
36. Визначення кількості робітників спеціалізованої ланки для виконання монтажних робіт.
37. Значення і організація пусконаладжувальних робіт.
38. Послідовність виконання пусконаладжувальних робіт.
39. Біотехнологічні вимоги до машин та обладнання.
40. Енергетичні властивості машин та обладнання.
41. Загально-технічні властивості машин.
42. Естетико-ергономічні властивості машин.
43. Властивості безпечності та нешкідливості машин.
44. Техніко-економічні властивості машин.
45. Баланс часу робочої зміни оператора у тваринництві.
46. Визначення теоретичної і циклової продуктивності машин та обладнання.
47. Визначення технічної і експлуатаційної продуктивності фермської техніки.
48. Визначення затрат праці при експлуатації машин у тваринництві.
49. Визначення кількості вивільнених працівників від впровадження нової техніки.
50. Визначення прямих експлуатаційних затрат при використанні машин у тваринництві.
51. Визначення питомих приведених затрат, пов'язаних з використанням машин у тваринництві.
52. Визначення річного економічного ефекту впровадження нової техніки.
53. Система і заходи по організації технічної експлуатації тваринницьких машин.
54. Періодичність і структура заходів ТО машин у тваринництві.
55. Принципи та форми організації технічного обслуговування машин у тваринництві.
56. Визначення трудомісткості технічного обслуговування машин за спрощеним способом.
57. Визначення трудомісткості технічного обслуговування машин за деталізованим способом.
58. Визначення кількості майстрів-наладчиків для фермського пункту технічного обслуговування.
59. Визначення кількості майстрів –наладчиків для виїзних ланок.

60. Методика побудови річного графіка технічного обслуговування машин і обладнання ферм.
61. Технічна база для проведення технічного обслуговування фермських машин.
62. Обладнання та пристрої для проведення технічного обслуговування.
63. Технічне обслуговування машин для водопостачання і напування.
64. Технічне обслуговування обладнання для приготування кормів.
65. Технічне обслуговування машин та обладнання для роздавання кормів.
66. Технічне обслуговування машин для прибирання та видалення гною.
67. Технічне обслуговування доїльного обладнання.
68. Технічне обслуговування машин для первинної обробки молока.
69. Технічне обслуговування обладнання для створення мікроклімату у тваринницьких приміщеннях.
70. Технічне обслуговування при зберіганні машин та обладнання.
71. Види і порядок постановки машин та обладнання на зберігання.
72. Організація праці і розрахунок затрат при зберіганні техніки для тваринництва.

Приклад екзаменаційних білетів

Відповідно до Положення про екзамени та заліки у НУБіП України від наказ по уведення в дію від 27.12.2019 № 1371

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ			
ОС «Бакалавр» Спеціальність 208 «Агроінженерія»	Кафедра охорони праці та біотехнічних систем у тваринництві 2022-2023 навч. рік	ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 1 з дисципліни «Машиновикористання у тваринництві»	Затверджую Зав. кафедри _____ В.С. Хмельовський «__» _____ 2023 р.
Екзаменаційні запитання (максимальна оцінка 10 балів за відповідь на кожне запитання)			
1. Визначити назви комплектів машин технологічних ліній та підібрати для них МОТ (за класифікаційними ознаками або марками МОТ) для комплексної механізації з утримання та вирощуванням свиней на відгодівлі за вигульною системою утримання (на глибокій підстилці у модульних приміщеннях).			
2. Скласти схему операцій ПТЛ для збирання – сортування – упаковки яєць за інтенсивною системою та напільного утримання курей-несучок.			
Тестові завдання (максимальна оцінка 10 балів за відповіді на тестові завдання)			

1. Що розуміється під визначенням "тваринницька ферма"?

1. Узгоджена сукупність необхідних основних та допоміжних виробничих будівель для утримання худоби різного віку та цільового призначення, що розміщені на єдиному генеральному плані відповідно до будівельних і технологічних норм та правил, сполучені зручними інженерно-технічними комунікаціями і системами, забезпечені засобами механізації виробничих процесів.
2. Це велике спеціалізоване підприємство, яке забезпечує стабільне ритмічне виробництво високоякісної продукції на основі індустріальної технології.
3. Сукупність цілеспрямовано розміщених відповідно до технологічної послідовності машин та обладнання, а також тварин, що ними обслуговуються, в поєднанні з виробничими приміщеннями та інженерно-будівельними спорудами і комунікаціями, які сукупно забезпечують потоково-безперервне або циклічне виконання заданого технологічного процесу.
4. Не одне з вищеперахованих.

2. Технічне переоснащення тваринницького підприємства передбачає вид проектування -..... (у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним словом)

3. Вкажіть межі відхилення від встановлених строків проведення технічного обслуговування для машин та обладнання у тваринництві
1. ±1% 2. ±10% 3. ±30%.....

4. Хто виконує операції ЩТО(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним словом)

5. Варіанти утримання великої рогатої худоби характеризуються системами:

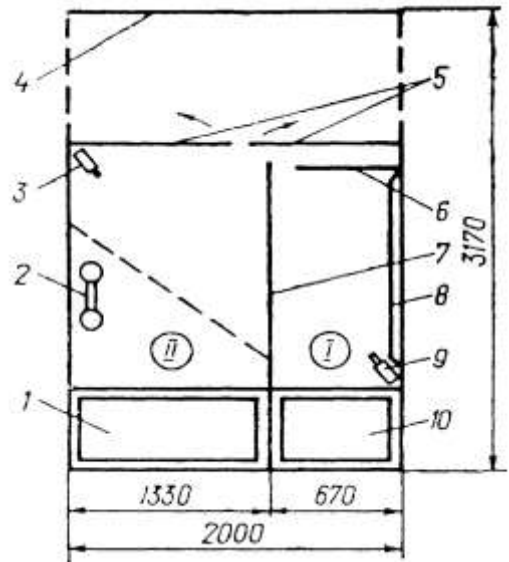
- 1) стійлово-вигульним; безвигульною;
- 2) прив'язним, безприв'язним;
- 3) індивідуальним, груповим;
- 4) всі вищеперераховані.

6. Назвіть пропущений тип транспортера для збирання яєць в кліткових батареях застосовують транспортер (у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним словом)

7. Продуктивність потоково-технологічної лінії (ПТЛ) визначається:

1. загальною кількістю тварин основної групи
2. загальною кількістю тварин однотипної групи за віком та цільовим призначенням
3. діленням загально-разової кількості робіт (корму) на тривалість виконання цього виду
4. множенням норми виду роботи (корму) на одну тварини на кількість тварин

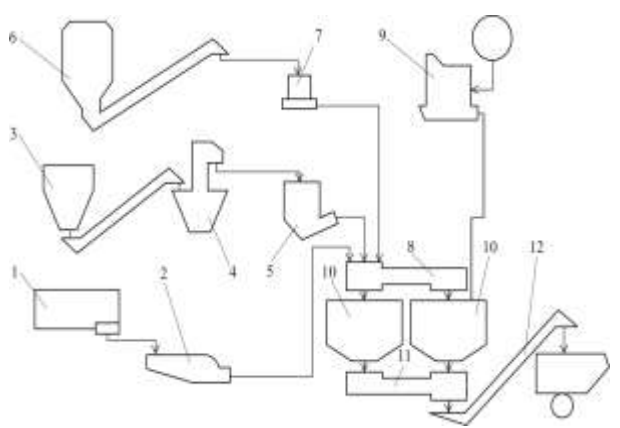
8. Вказати елемент кліткової батареї, що сприяють створенню мікроклімату для поросят:

	<p>1) 1-6; 2) 2; 3) 3; 4) 5-10.</p> <p>Схема кліткової батареї OCM-120</p>
--	--

9. Для роздавання кормів в кліткової батареї БКН-3 використовують транспортер типу:

(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним складним словом за класифікаційною ознакою)

10. Вкажіть номери позицій вказаних елементів:

	<p>А) мийка-подрібнювач коренеплодів Б) дозатор комбікормів В) збірний транспортер Г) агрегат для приготування поживних розчинів Д) запарник-змішувач</p>
---	---

Структурно-технологічна схема кормоцеху для свиноферми

8 Методи навчання

Успіх навчання загалом залежить від внутрішньої активності студентів, від характеру їхньої діяльності. Саме характер діяльності, ступінь самостійності та творчості мають бути важливими критеріями у виборі методу.

Пояснювально-ілюстративний метод. Студенти здобувають знання,

слухаючи розповідь, лекцію, з навчальної або методичної літератури, через екранний посібник у "готовому" вигляді. Сприймаючи й осмислюючи факти, оцінки, висновки, вони залишаються в межах репродуктивного (відтворювального) мислення. Такий метод якнайширше застосовують для передавання значного масиву інформації. Його можна використовувати для викладення й засвоєння фактів, підходів, оцінок, висновків.

Репродуктивний метод. Ідеться про застосування вивченого на основі зразка або правила. Діяльність тих, кого навчають, є алгоритмічною, тобто відповідає інструкціям, розпорядженням, правилам - в аналогічних до представленого зразка ситуаціях.

Метод проблемного викладення. Використовуючи будь-які джерела й засоби, педагог, перш ніж викладати матеріал, ставить проблему, формулює пізнавальне завдання, а потім, розкриваючи систему доведень, порівнюючи погляди, різні підходи, показує спосіб розв'язання поставленого завдання. Студенти стають ніби свідками і співучасниками наукового пошуку.

Частково-пошуковий, або евристичний метод. Його суть - в організації активного пошуку розв'язання висунутих педагогом (чи самостійно сформульованих) пізнавальних завдань або під керівництвом педагога, або на основі евристичних програм і вказівок. Процес мислення набуває продуктивного характеру, але його поетапно скеровує й контролює педагог або самі студенти на основі роботи над програмами (зокрема й комп'ютерними) та з навчальними посібниками. Такий метод, один з різновидів якого є евристична бесіда, - перевірений спосіб активізації мислення, спонукання до пізнання.

Дослідницький метод. Після аналізу матеріалу, постановки проблем і завдань та короткого усного або письмового інструктажу ті, кого навчають, самостійно вивчають літературу, джерела, ведуть спостереження й виміри та виконують інші пошукові дії. Ініціатива, самостійність, творчий пошук виявляються в дослідницькій діяльності найповніше. Методи навчальної роботи безпосередньо переходять у методи, які імітують, а іноді й реалізують науковий пошук.

Отже, розглянуто шість підходів до класифікації методів навчання, шість

9 Форми контролю

Контроль знань і умінь студентів (поточний і підсумковий) з дисципліни здійснюють згідно з кредитно-модульною системою організації навчального процесу. Рейтинг студента із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою. Він складається з рейтингу з навчальної роботи, для оцінювання якої призначається 70 балів, і рейтингу з атестації (екзамену) – 30 балів.

Критерії оцінки рівня знань на лабораторних, семінарських та практичних заняттях. На лабораторних заняттях кожен студент з кожної теми виконує індивідуальні завдання. Рівень знань оцінюється: "відмінно" – студент дає вичерпні, обґрунтовані, теоретично і практично вірні відповіді не менш ніж на 90% запитань, рішення задач та лабораторні вправи вірні, демонструє знання підручників, посібників, інструкцій, проводить узагальнення і висновки, акуратно оформляє завдання, був присутній на лекціях, має конспект лекцій чи реферати з основних тем курсу; "добре" – коли студент володіє знаннями матеріалу, але

допускає незначні помилки у формуванні термінів, категорій і розрахунків, проте за допомогою викладача швидко орієнтується і знаходить правильні відповіді, був присутній на лекціях, має конспект лекцій чи реферати з основних тем курсу; “задовільно” – коли студент дає правильну відповідь не менше ніж на 60% питань, або на всі запитання дає недостатньо обгрунтовані, невичерпні відповіді, допускає грубі помилки, які виправляє за допомогою викладача. При цьому враховується наявність конспекту за темою завдань та самостійність; “незадовільно з можливістю повторного складання” – коли студент дає правильну відповідь не менше ніж на 35% питань, або на всі запитання дає необгрунтовані, невичерпні відповіді, допускає грубі помилки. Має неповний конспект лекцій.

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 (модульний контроль); оцінка (бали) за виконання лабораторних досліджень. Підсумкова оцінка виставляється після повного вивчення навчальної дисципліни, яка виводиться як сума проміжних оцінок за змістовні модулі. Остаточна оцінка рівня знань складається з рейтингу з навчальної роботи, для оцінювання якої призначається 70 балів, і рейтингу з атестації (екзамену) – 30 балів.

10 Розподіл балів, які отримують студенти

Поточний контроль		Рейтинг з навчальної роботи $R_{НР}$	Рейтинг з додаткової роботи $R_{ДР}$	Рейтинг штрафний $R_{ШТР}$	Підсумкова атестація (екзамен чи залік)	Загальна кількість балів
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2					
0-100	0-100	0-70	0-20	0-5	0-30	0-100

Відповідно до «Положення про екзамени та заліки у Національному університеті біоресурсів і природокористування України», затвердженого ректором університету 27.02.2019 р. протокол №7, рейтинг студента з навчальної роботи $R_{НР}$ стосовно вивчення певної дисципліни визначається за формулою

$$R_{НР} = \frac{0,7(R_{ОМ}^1 \cdot K_{ОМ}^1 + R_{ОМ}^2 \cdot K_{ОМ}^2)}{K_{ДИС}} + R_{ДР} - R_{ШТР},$$

де $R_{ОМ}^1, R_{ОМ}^2$ - рейтингові оцінки зі змістових модулів за 100-бальною шкалою;

$K_{М}^1, K_{М}^2$ - кількість кредитів ECTS, передбачених робочим навчальним планом для відповідного змістового модуля;

$R_{ДИС} = R_{НР} + 0,3R_{АТ}$ - рейтинг студентів з дисципліни.

$R_{ДР}$ - рейтинг з додаткової роботи;

$R_{ШТР}$ - рейтинг штрафний.

Формула для підрахунку рейтингу з навчальної роботи з урахуванням кількості кредитів для змістових модулів має вигляд

I семестр

$$R_{HP} = \frac{0,7(R_{OM}^1 \cdot 0,935 + R_{OM}^2 \cdot 0,935)}{1,87} + 10 - 5$$

II семестр

$$R_{HP} = \frac{0,7(R_{OM}^1 \cdot 0,9 + R_{OM}^2 \cdot 0,9)}{1,8} + 10 - 5$$

Рейтинг з додаткової роботи $R_{др}$ додається до R_{HP} і не може перевищувати 20 балів. Він визначається лектором і надається студентам рішенням кафедри за виконання робіт, які не передбачені навчальним планом, але сприяють підвищенню рівня знань студентів з дисципліни.

Рейтинг штрафний $R_{штр}$ не перевищує 5 балів і віднімається від R_{HP} . Він визначається лектором і вводиться рішенням кафедри для студентів, які матеріал змістового модуля засвоїли невчасно, не дотримувалися графіка роботи, пропускали заняття тощо.

Розподіл балів, які отримують студенти.

Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамен та заліки НУБіП України» (наказ про уведення в дію від 27.12.2019 № 1371 та зміни від 03.03.2021 № 7)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзамену	
	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 $R_{дис}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи R_{HP} (до 70 балів): $R_{дис} = R_{HP} + R_{ат}$.

Визначення ступеня володіння матеріалом з подальшою її оцінкою використовуються наступні рівні досягнень студента.

Відмінно. Студент вільно володіє навчальним матеріалом із основної обов'язкової та додаткової літератури, аргументовано висловлює свої думки, проявляє творчий підхід до виконання індивідуальних і групових завдань по самостійній роботі.

Добре. Студент володіє певним об'ємом навчального матеріалу, здатний його аналізувати, але не має достатніх знань і умінь для формування висновків, допускає несуттєві неточності.

Задовільно. Студент володіє навчальним матеріалом на початковому рівні або володіє частиною матеріалу, уміє використовувати знання в стандартних ситуаціях.

Незадовільно. Студент володіє навчальним матеріалом поверхнево і фрагментарно.

Незадовільний рівень з обов'язковим повторним вивченням дисципліни. Студент не володіє навчальним матеріалом.

Розподіл балів

№ лабораторної роботи	Кількість балів	Загальна кількість
1 модуль – 100 балів		
Лабораторна робота №1	10	70
Лабораторна робота №2	10	
Лабораторна робота №3	10	
Лабораторна робота №4	10	
Лабораторна робота №5	10	
Лабораторна робота №6	10	
Лабораторна робота №7	10	
Модульний контроль		30
2 модуль – 100 балів		
Лабораторна робота №8	12	70
Лабораторна робота №9	12	
Лабораторна робота №10	12	
Лабораторна робота №11	12	
Лабораторна робота №12	12	
Лабораторна робота №13	10	
Модульний контроль		30

Оцінка національна	Визначення оцінки ЄКТС	Рейтинг студента, бали
Відмінно	систематично працював протягом семестру, показав під час екзамену різнобічні і глибокі знання програмного матеріалу, вміє успішно виконувати завдання, які передбачені програмою, засвоїв зміст основної та додаткової літератури, усвідомив взаємозв'язок окремих розділів дисципліни, їхнє значення для майбутньої професії, виявив творчі здібності у розумінні та використанні навчально-програмного матеріалу, проявив здатність до самостійного оновлення і поповнення знань.	90 – 100

Добре	виявив повне знання навчально-програмного матеріалу, успішно виконує передбачені програмою завдання, засвоїв основну літературу, що рекомендована програмою, показав достатній рівень знань з дисципліни і здатний до їх самостійного оновлення та поповнення у ході подальшого навчання та професійної діяльності	89 – 74
Задовільно	виявив знання основного навчально-програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та наступної роботи за професією, справляється з виконанням завдань, передбачених програмою, допустив окремі похибки у відповідях на іспиті і при виконанні іспитових завдань, але володіє необхідними знаннями для подолання допущених похибок під керівництвом науково-педагогічного працівника	60 – 73
Незадовільно	не виявив достатніх знань основного навчально-програмного матеріалу, допустив принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань, не може без допомоги викладача використати знання при подальшому навчанні, не спромігся оволодіти навичками самостійної роботи.	01– 59

11. Методичне забезпечення

Науково-методичне забезпечення навчального процесу передбачає: державні стандарти освіти, навчальні плани, навчальні програми з усіх нормативних і вибіркових навчальних дисциплін; програми навчальної, виробничої та інших видів практик; підручники і навчальні посібники; інструктивно-методичні матеріали до семінарських, практичних і лабораторних занять; індивідуальні навчально-дослідні завдання; контрольні роботи; текстові та електронні варіанти тестів для поточного і підсумкового контролю, методичні матеріали для організації самостійної роботи студентів.

1. Методичні вказівки для виконання лабораторних робіт з дисципліни “Машиновикористання у тваринництві” / Заболотько О.О., Хмельовський В.С. та ін. – К.: “Азбука”, 2016. – 86 с. (додаток методичних розробок кафедри)

12. Рекомендована література

– основна;

1. Ревенко І.І., Заболотько О.О., Хмельовський В.С.. Машиновикористання у тваринництві. - К.: ЦП «Компринт», 2015. – 258 с.
2. Машини для тваринництва та птахівництва. Посібник: За ред. Кравчука В.І., Мельника Ю.Ф. – Дослідницьке: УкрНЖПВТ ім. Л.Погорілого. – 2009. – 207 с.
3. Машини та обладнання для тваринництва: Посібник-практикум / І.І.Ревенко, М.В.Брагінець, О.О.Заболотько та ін.; К.: Кондор, 2012. – 562 с.
4. Ревенко І.І., Брагінець М.В., Ребенко В.І. Машини та обладнання для тваринництва. – К.: Кондор, 2009. – 731 с.
5. Ревенко І.І., Щербак В.М. Механізація тваринництва. – К.: Вища освіта, 2004. – 319 с.
6. Підприємства птахівництва. ВНТП - АПК - 02.05, Київ, 2005.
7. Свилярські підприємства (комплекси, ферми, малі ферми) ВНТП - АПК -02.05. Мінагрополітики України. - Київ, 2005.
8. Скотарські підприємства (комплекси, ферми, малі ферми) ВНТП - АПК -01.05. Мінагрополітики України. - Київ, 2005.
9. Правила машинного доїння (рекомендації з машинного доїння). Глеваха, 2004.

– допоміжна.

1. Агропромисловий комплекс України: стан, тенденції та перспективи розвитку. Інформаційно-аналітичний збірник (випуск 6) / За ред. П.Т.Саблука та ін. — К, 2011. — С. 601.
2. Дмитрів В.Т. Машиновикористання у тваринництві: Курс лекцій. – Львів: ЛАДУ, 2002. –202 с.
3. Дмитрів В.Т. Основи теорії машиновикористання у тваринництві: Навчальний посібник. – Львів: Афіша, 2008. –256 с.
4. Кулаковский И.В., Кирпичников Ф.С., Резник Е.И. Машины и оборудование для приготовления кормов. Справ.: в 2-х т. – М. Росагропромиздат, 1987. – Т. 1. – 287 с.; 1989. – Т. 2. – 286 с.
5. Кукта Г.М., Колесник А.Л., Кукта С.Г. Механизация и автоматизация животноводства. – К.: Вища школа, 1990. – 335 с.
6. Луценко М.М., Іванишин В.В., Смоляр В.І. Перспективні технології виробництва молока. - Монографія. - К.: ВЦ «Академія». - 2006. - 192 с.
7. Машиновикористання у тваринництві: лабораторний практикум. – В.Т.Дмитрів, Ю.М.Носов, В.М.Сиротюк, Я.С.Жінчин, Б.І.Затхей, С.М.Кондур, Я.В.Шолудько; за ред. Дмитріва В.Т. – Львів, 2004. – 252с.

8. Механізація тваринницьких ферм / Б.П.Шабельник, М.М.Троянов, І.Г.Бойко та ін.; За ред. М.М.Троянова, - Харків, 2002. – 208 с.
9. Носов Ю.М. Проектування технологічних процесів у тваринництві та птахівництві: Навчальний посібник. – Львів: Новий Світ-2000, 2014. – 498 с.
10. Практикум по машинах і обладнанню для тваринництва / І.Г.Бойко, В.І.Гридасов, А.І.Дзюба та ін.; За ред. О.П.Скорика, О.І.Фісяченка. – Харків, 2004. – 272 с.
11. Сиротюк В.М. Машина та обладнання для тваринництва. – Львів: Вид. «Магнолія плюс», 2004. – 201 с.
12. Славин Р.М. Автоматизация процессов в животноводстве и птицеводстве. – М.: Колос, 1990. – 397 с.
13. Техническое обслуживание машин на животноводческих фермах и комплексах /Бабицкий В.Г., Неделчев Г.С., Проданов П.С. и др. – Минск: Ураджай, 1986.
14. Удосконалення експлуатації машин і обладнання тваринницьких ферм та комплексів / Г.М.Кукта, В.П.Гейфман, В.І.Дешко та ін.; За ред. Г.М.Кукти. – К.: Урожай, 1989. – 224 с.
15. Усаковский В.М. Водоснабжение в сельском хозяйстве. - Краснокутский Ю.В. Механизация первичной обработки молока. - М.: Агропромиздат, 1989. – 277 с.
16. Фененко А.І. Механізація доїння корів. Теорія і практика. – К.: 2008. – 200 с.
17. Хилько В.И., Селицкий В.Ф. Пусконаладочные работы на фермах и комплексах. – Минск: Урожай, 1985. –
18. Шилов В.Е., Князев А.Ф., Булашов Е.А. Устройство и техническое обслуживание дезинфекционного оборудования - М.: Агропромиздат, 1991. – 351 с.
19. Эксплуатация технологического обеспечения ферм и комплексов / Л.Е.Агеев, В.И. Квашенников, С.В.Мельников и др.; Под ред. С.В.Мельникова, – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1986. – 367 с.
20. Ясенецький В.А., Павленко В.А., Невмержицький І В. Механізація трудомістких робіт на малих фермах. – К.: Урожай, 1990. – 160 с.

13. Інформаційні ресурси

- <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2582> електронний курс з дисципліни «Машиновикористання у тваринництві»
- <http://uapatents.com/3-55597-energobzberigayucha-narpuvalka.html> (патенти України)
- <http://www.findpatent.ru/patent/212/2122657.html> (патенти Росії)
- <http://www.uipv.org/>
- http://nashaucheba.ru/v11179/дипломний_проект (сайт дипл)
- http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/publ7_u.htm (статистика С-Г

наукові статті науково-педагогічних працівників НУБіП України
<http://elibrary.nubip.edu.ua>;

- наукові статті магістрів НУБіП України <http://elibrary.nubip.edu.ua>;

- автореферати дисертацій, захищених в НУБіП України
<http://elibrary.nubip.edu.ua>;

- матеріали конференцій НУБіП України <http://elibrary.nubip.edu.ua>;

- дипломні роботи НУБіП України <http://elibrary.nubip.edu.ua> ;

- методичні матеріали на підтримку навчального процесу НУБіП України
<http://elibrary.nubip.edu.ua>, <http://moodle.nubip.edu.ua>;

- опис відкритих електронних навчальних курсів НУБіП
<http://elibrary.nubip.edu.ua>;

- електронні навчальні курси науково-педагогічних працівників НУБіП
України <http://moodle.nubip.edu.ua>, <http://elearn.nubip.edu.ua>;

- стандарти (Кодекс Аліментаріус, ISO, СОУ, ДСТУ)
<http://elibrary.nubip.edu.ua>;

-- тематичні практико-орієнтовані інформаційні статті <http://agroua.net>.

Науковий журнал «Наукові доповіді НУБіП України»
<http://nd.nubip.edu.ua/>

Навчально-інформаційний портал <http://moodle.nubip.edu.ua/> та
<http://elearn.nubip.edu.ua>.

Сайт бібліотеки НУБіП України:

<http://library.nubip.edu.ua/> та <http://dspace.nubip.edu.ua>

<http://dspace.nubip.edu.ua:8080/jspui/handle/123456789/5981> посібник
«ПіРТС у тваринництві»;

<http://dspace.nubip.edu.ua:8080/jspui/handle/123456789/5980> підручник
«Машини та обладнання для тваринництва»

<http://dspace.nubip.edu.ua:8080/jspui/handle/123456789/5982> підручник
«Проектування технологічних процесів у тваринництві»

Сайт архів <http://www.elibukr.org/uk/resursi/elektronni-arhivi-ukrayini.html>

архів різних публікацій за напрямком, репозитарій

<https://mehanik-ua.ru/nauchnye-razrabotki.html> сайт для механіков

<http://mrmarker.ru/p/page.php?id=20> презентації з мех. твар