

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра охорони праці та біотехнічних систем у тваринництві

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан факультету аграрного менеджменту
_____ Анатолій ОСТАПЧУК
“ ____ ” _____ 2023 р.

“СХВАЛЕНО”

на засіданні охорони праці та
біотехнічних систем у тваринництві
Протокол № __ від “__” _____ 2023 р.
Завідувач кафедри
_____ Василь ХМЕЛЬОВСЬКИЙ

”РОЗГЛЯНУТО”

Гарант ОП «Маркетинг»
Гарант ОП
_____ Віолета ГЕРАЙМОВИЧ

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

СИСТЕМИ ТЕХНОЛОГІЙ

(Механізація тваринництва, Охорона праці в тваринництві)

спеціальність 075 «Маркетинг»
освітня програма «Маркетинг»
Факультет аграрного менеджменту

Розробники:

Світлана ПОТАПОВА, к.т.н., доцент, доцент кафедри охорони праці та біотехнічних систем у тваринництві;
Віктор РЕБЕНКО, к.т.н., доцент, доцент кафедри охорони праці та біотехнічних систем у тваринництві

Київ – 2023 р.

1. Опис навчальної дисципліни

Системи технологій:
(Механізація тваринництва, Охорона праці)

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	Бакалавр	
Спеціальність	075 «Маркетинг»	
Освітня програма	«Маркетинг»	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	3	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-	
Форма контролю	<i>Екзамен</i>	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	1	
Семестр	1	
Лекційні заняття	12/30 год.	
Практичні, семінарські заняття		
Лабораторні заняття	12/30 год.	
Самостійна робота	14/120 год.	
Індивідуальні завдання		
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	1,6 год.	

2. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

Метою дисципліни є оволодіння знаннями та навичками щодо ефективного управління технологічними процесами в галузі тваринництва, критерії оцінки і вибору технологічних та технічних рішень, розроблення ефективних технологічних процесів, обґрунтування раціональні комплектів машин і обладнання для цих процесів та методологією прогнозування перспективного розвитку галузі тваринництва, створення нормативних умов праці та запобігання травматизму на механізованих процесах у тваринництві.

Завданням дисципліни є отримання теоретичних знань та практичних навичок щодо організації та техніко-технологічного забезпечення ефективної реконструкції та проектування технологічних процесів тваринницьких підприємств та комплексів, ознайомлення із заходами для покращення умов праці на механізованих процесах у тваринництві та під час обслуговування техніки і ремонтних робіт.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК):

Здатність вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері маркетингової діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування відповідних теорій та методів і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

загальні компетентності (ЗК):

ЗК4. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК5. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.

ЗК11. Здатність працювати в команді.

ЗК13. Здатність працювати в міжнародному контексті.

фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

СК12. Здатність обґрунтовувати, презентувати і впроваджувати результати досліджень у сфері маркетингу.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 5. Виявляти й аналізувати ключові характеристики маркетингових систем різного рівня, а також особливості поведінки їх суб'єктів.

ПРН 9. Оцінювати ризики провадження маркетингової діяльності, встановлювати рівень невизначеності маркетингового середовища при прийнятті управлінських рішень.

ПРН 11. Демонструвати вміння застосовувати міждисциплінарний підхід та здійснювати маркетингові функції ринкового суб'єкта.

ПРН 13. Відповідати за результати своєї діяльності, виявляти навички підприємницької та управлінської ініціативи.

3. Програма та структура навчальної дисципліни

– повного терміну денної (заочної) форми навчання.

Змістовий модуль 2. Механізація тваринництва

Тема 1. Основні технологічні процеси в тваринництві. Системи та способи утримання. Механізація водопостачання та напування тварин і птиці. Вимоги до води для напування с.г. тварин та птиці. Джерела водопостачання. Водопідіймальне обладнання. Водонапірні споруди. Водопровідні мережі. Автонапувалки.

Тема 2. Механізація приготування та роздавання кормів.

Основні види кормів. Способи підготовки кормів до згодовування. Поняття про схеми підготовки кормів до згодовування. Машини для подрібнення, дозування та змішування кормів. Кормоприготувальні агрегати. Мобільні та стаціонарні кормороздавачі. Роботизовані системи годівлі.

Тема 3. Механізація видалення, транспортування та утилізації гною

Мобільні та стаціонарні засоби для видалення гною з тваринницьких приміщень. Роботи-скрепери. Гноєсховища. Способи утилізації гною. Біогазові установки. Мікроклімат тваринницького приміщення. Системи вентиляції.

Тема 4. Механізація одержання продукції тваринництва

Способи доїння. Доїльні апарати та їх порівняльна оцінка. Доїльні установки. Роботизовані доїльні системи. Стригальні пункти. Засоби для стрижки овець.

Змістовий модуль 3. Охорона праці в тваринництві

Тема 1. Законодавство України про охорону праці. Основні положення Закону України "Про охорону праці". Державний нагляд за охороною праці. Розмежування функцій органів державного нагляду за безпекою праці. Концепція державного нагляду. Організація навчання з питань охорони праці на виробництві у відповідності з вимогами Типового положення (НПАОП 0.00-4.12-05). НПАОП 0.00-4.12-05 і його основні вимоги щодо реалізації системи безперервної освіти в галузі охорони праці. Управління охороною праці на підприємстві та обов'язки роботодавця.

Тема 2. Заходи для зниження аварійності та запобігання травматизму на механізованих процесах в тваринництві. Аналіз причин виробничого травматизму та професійних хвороб. Запобігання травматизму та заходи для покращення умов праці у тваринництві. Професійні ризики на механізованих процесах тваринницьких підприємств. Заходи для зниження аварійності та запобігання травматизму на механізованих процесах в тваринництві.

Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							заочна форма						
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
			л	пр	ла б	інд	с.р		л	п	ла б	інд	с.р	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Змістовий модуль 2. Механізація тваринництва														
Тема 1. Механізація водопостачання та напування тварин і птиці	1	1	2	2			4							
Тема 2. Механізація приготування та роздавання кормів	2	5	2	2			4							
Тема 3. Механізація видалення транспортування та утилізації гною.	3	13	2	2			4							
Тема 4. Механізація одержання продукції тваринництва	4	9	2	2			4							
Разом за змістовим модулем 2	32		8	8			16							
Змістовий модуль 3. Охорона праці в тваринництві														
Тема 1. Законодавство України про охорону праці.	5	8	2	2			4							
Тема 2. Заходи для зниження аварійності та запобігання травматизму на механізованих процесах в тваринництві.	6	8	2	2			4							
Разом за змістовим модулем 3	16		4	4			8							
Усього годин	48		12	12			24							

4. Теми семінарських занять Теми семінарських занять (не передбачено)

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Засоби для водопостачання та напування тварин	2
2	Засоби для підготовки кормів до згодовування, агрегати для приготування та роздавання кормів	2
3	Засоби прибирання та видалення гною	2
4	Доїльні установки, стригальні агрегати	2
5	Організація навчання з питань охорони праці. Види інструктажів	2
6	Організація розслідування нещасних випадків на виробництві	2
	Разом	12

6. Теми лабораторних занять

(не передбачені навчальним планом)

7. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Генеральний план ферми	4
2	Обладнання для утримання ВРХ, свиней та птиці	4
3	Обладнання для створення мікроклімату в тваринницьких приміщеннях	4
4	Роботизовані системи в тваринництві	4
5	Основи електробезпеки на тваринницьких підприємствах/підприємствах	4
6	Основи пожежної безпеки на підприємствах	4
	Разом	45

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

Перелік контрольних питань з самопідготовки до тестового контролю знань студентів

1. Дайте визначення термінів «вузол», «машина», «агрегат», «обладнання».
2. Поясніть суть термінів «часткова механізація», «комплексна механізація», «автоматизація».
3. Яке технологічне обладнання забезпечує утримання і догляд за тваринами?
4. Яка з галузей тваринництва має найвищий рівень механізації виробничих процесів?
5. Назвіть основні способи подрібнення кормів.
6. При прив'язному і безприв'язному утриманні ВРХ застосовують напувалки:
7. Які напувалки використовують для напування ВРХ, свиней, овець?
8. Які напувалки використовують в сучасних кліткових батареях для напування курей?

9. Які елементи входять до складу доїльної установки?
10. Що таке ступінь подрібнення кормової сировини?
11. Які операції виконує гноєприбиральний конвеєр?
12. Які роздавачі належать до стаціонарних, мобільних і координатних?
13. Які роздавачі забезпечують змішування кормів?
14. Видачу сухих сипких кормів забезпечують роздавачі:
15. Які кормороздавачі оснащені електроприводом?
16. За яким принципом подрібнюється сировина в вальцьовій дробарці?
17. До складу вакуумної установки входять:
18. Які доїльні установки використовують при доїнні корів у стійлах, в спеціальних залах і на пасовищах?
19. За яких умов відбувається такт ссання в доїльних стаканах?
20. За яких умов відбувається такт стиску в доїльних стаканах?
21. За яких умов відбувається такт відпочинку в доїльних стаканах?
22. Назвіть спосіб виведення молока в сучасних доїльних апаратах.
23. Як регулюють вакууметричний тиск в доїльних установках?
24. Назвіть завдання та основні напрями розвитку тваринництва.
25. Які з технологічних операцій є обов'язковими для приготування кормосумішок?
26. За яким принципом подрібнюються корми в молотковій дробарці?
27. До складу стригального апарата МСО-77Б входять:
28. Які елементи входять до складу стригального апарата МСУ-200А?
29. Назвіть основні критерії оцінки ефективності тваринництва та напрямки їх зміни.
30. Складіть основні технологічні схеми підготовки до згодовування коренебульбоплодів.
31. Складіть основні технологічні схеми підготовки до згодовування стеблових кормів.
32. Складіть основні технологічні схеми підготовки до згодовування зернових кормів.
33. Назвіть типи молоткових дробарок за призначенням
34. Яка послідовність підготовки вимені корови до доїння?
35. Назвіть операції первинної обробки молока
36. Який елемент двотактного доїльного апарату відповідає за зміну тактів?
37. Яка тривалість підготовки вимені корови до доїння за зоотехнічними вимогами?
38. Назвіть середній розмір часток концентрованого корму для дрібного, середнього і крупного ступенів помелу та вкажіть для яких тварин вони використовуються.
39. Який транспортер використовують в кліткових батареях для збирання яєць?
40. Комплексна механізація на тваринницьких фермах передбачає виконання таких виробничих процесів:
41. Охарактеризуйте умови праці тваринників

42. Які шкідливі речовини перебувають у повітрі робочої зони тваринників?
43. Вкажіть основні професійні захворювання працівників тваринницьких ферм
44. Охарактеризуйте умови праці працівників у ремонтних майстернях
45. Які критерії характеризують безпеку виробничих і технологічних процесів у тваринництві?

Приклади тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами

Змістовний модуль №2

Питання 1

50	Залежно від виду тварин, що утримуються, розрізняють ферми:
	репродукторні, товарні, племінні
	ВРХ, свинарські
	відгодівельні, молочні, дорощування
	птахівничі, звірівницькі, вівчарські
	по виробництву яловичини, свинини, баранини, молока, яєць, вовни

Питання 2

100	До основних принципів розвитку тваринництва відносяться:
	збільшення обсягу виробництва продукції, зниження собівартості
	підвищення якості і сортності продукції
	спеціалізація, концентрація, інтенсифікація
	зменшення затрат праці, витрат енергії, підвищення продуктивності машин
	комплексна механізація, автоматизація

Питання 3

100	Комплексна механізація на тваринницьких фермах передбачає виконання таких виробничих процесів:
	водопостачання і напування
	приготування та роздавання кормів
	автоматизація керування потоковими лініями
	машинне доїння корів
	збір продукції тваринництва та її первинна обробка

Питання 4

50	Залежно від виробничого напрямку ферми ВРХ бувають:
	молочно-товарні, племінні, прив'язні, безприв'язні
	по вирощуванню ремонтного молодняка, відгодівельні, комбіновані
	спеціалізовані маточні, ремонтного молодняка, відгодівельні
	м'ясо-молочні, молочні, вирощування і відгодівлі, спеціалізовані молочні
	племінні, репродукторні, товарні

Питання 5

100	Який з поданих переліків галузей приведений із зростанням рівня механізації виробничих процесів?
	птахівництво, вівчарство, свинарство, молочне тваринництво
	свинарство, молочне тваринництво, птахівництво, вівчарство
	вівчарство, свинарство, молочне тваринництво, птахівництво
	молочне тваринництво, птахівництво, вівчарство, свинарство

Питання 6

100	Виберіть серед приведенного переліку стійлове обладнання для утримання ВРХ
	ОСМ-60, КГО-Ф-10
	ОСК-25А, ОСП-Ф-26
	БКН-3, КБУ-3
	ДКМ-5, КДУ-2

Питання 7

100	Виберіть серед приведенного переліку станкове обладнання для утримання свиней
	ОСМ-60, КГО-Ф-10
	ОСК-25А, ОСП-Ф-26
	БКН-3, КБУ-3
	ДКМ-5, КДУ-2

Питання 8

100	Виберіть серед приведенного переліку кліткове обладнання для утримання птиці
	ОСМ-60, КГО-Ф-10
	ОСК-25А, ОСП-Ф-26
	БКН-3, КБУ-3
	ДКМ-5, КДУ-2

Питання 9

75	Яке технологічне обладнання забезпечує утримання і догляд за тваринами?
	стійлове та станкове обладнання
	комплекти машин для підготовки кормів до згодовування
	обладнання для первинної обробки продукції
	технологічне обладнання для створення оптимального мікроклімату
	технологічне обладнання для прибирання і видалення гною

Питання 10

100	Які способи утримання застосовуються у птахівництві?
	стійлово-вигульний, боксовий, на щілинній підлозі, на глибокій підстилці
	вольєрний, вільновигульний, клітковий, безвигульний
	конвейєрний, станочний, табірний, безвигульний
	груповий, індивідуальний, режимно-вигульний, станочний
	в клітках, в шедах, в станках, в стійлах

Питання 11

50	Якими ознаками характеризується прив'язний спосіб утримання ВРХ?
	перебування тварин на глибокому шарі підстилки, а також в боксах
	розміщення тварин в стійлах на прив'язі взимку
	утримання тварин в станках з фіксацією під час годівлі та доїння
	перебування тварин в таборах або на вигульних майданчиках влітку

Питання 12

100	Система вентиляції тваринницьких приміщень повинна забезпечити:
	оптимальний температурно-вологістний режим
	необхідний хімічний склад повітря в зоні розташування тварин
	раціональну величину тиску в приміщенні
	рівномірний розподіл повітря по зонах розташування тварин
	оптимальну величину швидкості циркуляції повітря

Питання 13

50	Які типи напувалок використовують для птиці?
	ніпельні
	чашкові
	соскові
	вакуумні

Питання 14

50	Назвіть типи напувалок для свиней
	ніпельні
	чашкові
	соскові
	вакуумні

Питання 15

75	Яку з приведених напувалок використовують для свиней?
	АП-1А
	ПН-1
	АГК-4Б
	АС-Ф-25
	ГАО-4А

Питання 16

50	Яке призначення водонапірної башти (БР-15, БР-25)?
	Створення напору у водопровідній мережі
	Забір води і подача її у водопровідну мережу
	Очищення води
	Створення запасу води

Питання 17

100	Які з приведених машин найчастіше використовують для подрібнення зерна для згодовування тваринам?
	ножові
	штифтові
	вальцьові
	молоткові

Питання 18

75	Яким чином регулюється крупність продуктів подрібнення в молоткових подрібнювачах (КДУ-2, ДКМ-5)?
	Зміною частоти обертання ротора
	Зміною решета
	Зазором між ножами та протирізом
	Кількістю молотків на роторі

Питання 19

50	За яким принципом подрібнюються корми в молоткових дробарках?
	Різання
	Перетирання

	Розбивання
	Роздавлювання

Питання 20

75	Які з технологічних операцій є обов'язковими для приготування кормосумішок
	очищення;
	подрібнення;
	стерилізація;
	дозування;
	змішування
	запарювання

Питання 21

100	Виберіть з наведених нижче раціональну технологічну схему для підготовки коренебульбоплодів
	очищення – подрібнення – хімічна обробка – змішування;
	очищення – подрібнення – дозування – змішування;
	очищення – запарювання – подрібнення – дозування – змішування;
	подрібнення – дозування - змішування

Питання 22

75	Які типи подрібнювачів доцільно використовувати для подрібнення грубих кормів?
	ножові
	молоткові
	штифтові
	вальцеві

Питання 23

100	Виділіть основні способи подрібнення кормів:
	різання
	пресування
	розбивання
	розтирання
	роздавлювання
	перемішування

Питання 24

100	За організацією робочого процесу змішувачі кормів бувають:
	безперервної дії
	шнекові
	лопатеві
	порційної дії

Питання 25

100	Виберіть раціональну схему підготовки до згодовування концентрованих кормів:
	очищення – подрібнення – дозування – змішування;
	подрібнення – стерилізація – дозування – змішування;
	очищення – хімічна обробка – дозування – змішування;
	подрібнення – запарювання – очищення - змішування

Питання 26

75	Які типи подрібнювачів можна використовувати для подрібнення зерна?
	ножові
	молоткові
	штифтові
	вальцеві

Питання 27

100	Який транспортер використовують для роздавання комбікормів при клітковому утриманні птиці (кліткова батарея БКН-3)?
	стрічковий
	тросово-шайбовий
	ланцюговий
	ланцюгово-шайбовий

Питання 28

75	Із зазначеного переліку виберіть зоотехнічні вимоги до процесу та засобів роздавання кормів:
	забезпечувати задану точність та рівномірність видачі кормів
	дозувати корм кожній тварині або групі тварин
	не погіршувати якість кормів
	не створювати небезпеки для тварин і людей
	бути простими, надійними, довговічними
	все зазначене вище

Питання 29

50	Які операції виконує гноєприбиральний транспортер КСГ-7 (ТСН-160)?
	очищення стійл
	видалення гною з приміщень
	завантаження гною в транспортні засоби
	транспортування гною у сховища

Питання 30

50	Яку кількість тварин обслуговує гноєприбиральний транспортер КСГ-7 (ТСН-160)?
	100 корів (безприв'язний спосіб утримання)
	100 корів (прив'язний спосіб утримання)
	200 корів (безприв'язний спосіб утримання)
	200 корів (прив'язний спосіб утримання)

Питання 31

75	Прибирання гною при клітковому утриманні птиці здійснюють за допомогою:
	стрічкового транспортера
	скребкового транспортера
	відцентрового насоса
	скреперної установки

Питання 32

100	Яку з наведених установок можна використовувати для видалення гною в корівниках з прив'язним утриманням тварин?
	УС-Ф-170
	НЖН-200
	КСГ-7 (ТСН-160)

	УТН-10
--	--------

Питання 33

100	Які переваги гідравлічних систем порівняно з механічними засобами?
	можливість використання будь-якої підстилки
	низькі експлуатаційні затрати
	висока довговічність
	кращі умови утримання тварин

Питання 34

100	Які доїльні установки використовують при доїнні корів у спеціальних залах?
	АДМ-8А
	УДА-8А, УДА-16А «Ялинка»
	УДА-100А «Карусель»
	АД-100А, ДАС-2В
	УДМ-100 «Брацлавчанка»
	УДС-3Б

Питання 35

75	За яких умов відбувається такт стиску в доїльних стаканах?
	вакуум у піддійкових і атмосферний тиск у міжстінкових камерах
	вакуум в обох камерах
	атмосферний тиск в обох камерах
	атмосферний тиск у піддійкових і вакуум у міжстінкових камерах

Питання 36

75	За яких умов відбувається такт ссання в доїльних стаканах?
	вакуум у піддійкових і атмосферний тиск у міжстінкових камерах
	вакуум в обох камерах
	атмосферний тиск в обох камерах
	атмосферний тиск у піддійкових і вакуум у міжстінкових камерах

Питання 37

50	Доїльний апарат складається з:
	доїльних стаканів
	колектора
	вакуумметра
	молочних та повітряних трубок
	пульсатора

Питання 38

75	Які функції колектора двотактного доїльного апарату?
	розподіл вакууму у доїльні стакани
	збір молока від стаканів
	створення такту відпочинку
	перетворення постійного вакууму в пульсуючий

Питання 39

75	Яку функцію виконує пульсатор в доїльному апараті?
	розподіл вакууму у доїльні стакани
	збір молока від стаканів
	створення такту відпочинку
	перетворення постійного вакууму в пульсуючий

Питання 40

50	Під час якого такту відбувається виведення молока з дійки?
	ссання
	стиску
	відпочинку
	комбінований

Питання 41

50	Які процеси відбуваються в доїльному стакані під час такту стиску?
	виведення молока з дійки
	масажування дійки, стимуляція молоковіддачі
	відпочинок тканин дійки
	дезинфекція дійки

Питання 42

50	Які операції первинної обробки молока виконують доїльні установки (АДМ-8А, УДА-8А)?
	сепарація
	пастеризація
	очищення
	охолодження

Питання 43

100	Установка ОМ-1А призначена для:
	Охолодження молока
	Пастеризації молока
	Очищення молока
	Всі названі операції

Питання 44

100	Які елементи входять до складу стригальної машинки МСУ-200?
	Ніж
	Гребінка
	Заточувальний пристрій
	Електродвигун

Питання 45

100	З яких елементів складається стригальний агрегат ЭСА-12/200?
	Стригальна машинка
	Перетворювач частоти струму
	Заточувальний пристрій
	Прес для вовни

Питання 46

100	Для роботи стригальної машинки МСУ-200 необхідний струм, який має такі параметри:
	220 В, 50 Гц
	36 В, 200 Гц
	200 В, 50 Гц
	380 В, 50 Гц

9. Методи навчання

Методами навчання є способи спільної діяльності й спілкування викладача і здобувачів вищої освіти, що забезпечують вироблення позитивної мотивації навчання, оволодіння системою професійних знань, умінь і навичок, формування наукового світогляду, розвиток пізнавальних сил, культури розумової праці майбутніх фахівців.

Під час навчального процесу використовуються наступні методи навчання:

Залежно від джерела знань: словесні (пояснення, бесіда, дискусія, діалог); наочні (демонстрація, ілюстрація); практичні (рішення задач, ділові ігри).

За характером пізнавальної діяльності: пояснювально-наочний проблемний виклад; частково-пошуковий та дослідницький методи.

За місцем в навчальній діяльності:

- методи організації й здійснення навчальної діяльності, що поєднують словесні, наочні і практичні методи; репродуктивні й проблемно-пошукові; методи навчальної роботи під керівництвом викладача й методи самостійної роботи здобувачів вищої освіти;

- методи контролю й самоконтролю за навчальною діяльністю: методи усного, письмового контролю; індивідуального й фронтального, тематичного і систематичного контролю.

У процесі викладання навчальної дисципліни для активізації навчально-пізнавальної діяльності здобувачів вищої освіти передбачено застосування таких навчальних технологій:

- *робота в малих групах* дає змогу структурувати практично-семінарські заняття за формою і змістом, створює можливості для участі кожного здобувача вищої освіти в роботі за темою заняття, забезпечує формування особистісних якостей та досвіду соціального спілкування;

- *семінари-дискусії* передбачають обмін думками і поглядами учасників з приводу даної теми, а також розвивають мислення, допомагають формувати погляди і переконання, вміння формулювати думки й висловлювати їх, вчать оцінювати пропозиції інших людей, критично підходити до власних поглядів;

- *мозкові атаки* – метод розв'язання невідкладних завдань, сутність якого полягає в тому, щоб висловити як найбільшу кількість ідей за обмежений проміжок часу, обговорити і здійснити їх селекцію;

- *кейс-метод* – метод аналізу конкретних ситуацій, який дає змогу наблизити процес навчання до реальної практичної діяльності фахівців і передбачає розгляд виробничих, управлінських та інших ситуацій, складних конфліктних випадків, проблемних ситуацій, інцидентів у процесі вивчення навчального матеріалу;

- *презентації* – виступи перед аудиторією, що використовуються для подання певних досягнень, результатів роботи групи, звіту про виконання індивідуальних завдань, інструктажу, демонстрації.

10. Форми контролю.

Відповідно до «Положення про екзамен та заліки у Національному університеті біоресурсів і природокористування України», затвердженого вченою радою НУБіП України 26 квітня 2023 року, протокол № 10, видами контролю знань здобувачів вищої освіти є поточний контроль, проміжна та підсумкова атестації.

Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних, лабораторних та семінарських занять і має на меті перевірку рівня підготовленості здобувачів вищої освіти до виконання конкретної роботи.

Проміжна атестація проводиться після вивчення програмного матеріалу і має визначити рівень знань здобувачів вищої освіти з програмного матеріалу, отриманих під час усіх видів занять і самостійної роботи.

Форми та методи проведення проміжної атестації, засвоєння програмного матеріалу розробляються лектором дисципліни і затверджується відповідною кафедрою у вигляді тестування, письмової контрольної роботи, колоквиуму тощо, що можна оцінити чисельно.

Засвоєння здобувачем вищої освіти програмного матеріалу вважається успішним, якщо рейтингова оцінка його становить не менше, ніж 60 балів за 100-бальною шкалою.

Семестрова атестація проводиться у формах семестрового екзамену або семестрового заліку з конкретної навчальної дисципліни.

Семестровий екзамен - це форма підсумкової атестації засвоєння здобувачем вищої освіти теоретичного та практичного матеріалу з навчальної дисципліни за семестр.

Семестровий залік - це форма підсумкового контролю, що полягає в оцінці засвоєння здобувачем вищої освіти теоретичного та практичного матеріалу (виконаних ним певних видів робіт на практичних, семінарських або лабораторних заняттях та під час самостійної роботи) з навчальної дисципліни за семестр.

Диференційований залік - це форма атестації, що дозволяє оцінити виконання та засвоєння здобувачем вищої освіти програми виробничої практики, підготовки та захисту курсової роботи (проекту) .

Здобувачі вищої освіти зобов'язані складати екзамен та заліки відповідно до вимог робочого навчального плану у терміни, передбачені графіком освітнього процесу. Зміст екзаменів і заліків визначається робочими навчальними програмами дисциплін.

Зміст екзаменів і заліків визначається робочими навчальними програмами дисциплін.

11. 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 у НУБіП України» (наказ про уведення в дію від 26.04.2023 р. протокол № 10)

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результатами складання	
	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): $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{АТ}}$.

Рекомендовані джерела інформації

1. Ревенко І.І., Хмельовський В.С., Заболотько О.О., Потапова С.Є. та ін. Машини і обладнання для тваринництва. Електронний підручник. Науково-методичний центр вищої та фахової передвищої освіти, 2021. URL: <https://nmcbook.com.ua/elepidruchnuk/motnmc/Golovna/Golovna.htm>
2. Корець Л.І. Електронний посібник з дисципліни: "Машини і обладнання для тваринництва" ЛТК ЛНТУ, URL:<http://lib.lntu.info/book/liubeshiv/liubeshiv/2014/14-06/>
3. Аграрний сектор України. Технічне забезпечення – каталог техніки. URL: <http://agroua.net/mashine/catalog/cg-3/>
4. Охорона праці. Хмельовський В.С., Марчишина Є.І., Білько Т.О., Мотрич М.М., Скібчик В.І. К. Центр учбової літератури. 2021, 603 с.
5. Машини, обладнання та їх використання в тваринництві: підручник для здобувачів ступеня вищої освіти закладів вищої освіти / Р. В. Складар, О. Г. Складар, Н. І. Болтянська, Д. О. Мілько, Б. В. Болтянський. К.: Видавничий дім «Кондор», 2019. 608 с.
6. Закон України «Про охорону праці» URL:<https://zakon.rada.gov.ua/go/2694-12>
7. Закон України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування» URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/1105-14>
8. Міжнародна організація праці (МОП). URL:<https://www.ilo.org/global/lang--en/index.htm>
9. Закон України «Про об'єкти підвищеної небезпеки».
10. Закон України «Про пожежну безпеку».
11. Кримінальний кодекс України.
12. Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення».

13. НПАОП 0.00-4.21-04 «Типове положення про службу охорони праці на підприємстві». Затверджене Наказом Держнаглядохоронпраці від 15.11.2004 р. № 255.
14. НПАОП 0.00-4.09-07 «Типове положення про комісію з питань охорони праці підприємства». Затверджене Наказом Держгірпромнагляду від 21.03.2007 р. № 55.
15. НПАОП 0.00-4.12-05 «Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці». Затверджене Наказом Держнаглядохоронпраці від 26.01.2005 р. № 15.
16. НПАОП 0.00-4.01-08 «Положення про порядок забезпечення працівників спеціальним одягом, спеціальним взуттям та іншими засобами індивідуального захисту». Затверджене Наказом Держгірпромнагляду від 24.03.2008 р. № 53.

Сторінка курсу в eLearn <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=3833>