

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра охорони праці та біотехнічних систем у тваринництві

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан гуманітарно-педагогічного факультету

К. філософ. н., доцент

І.М. Савицька

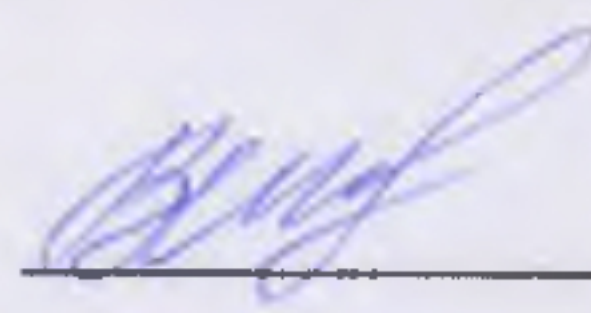
« » _____ 2021 р.

«СХВАЛЕНО»

на засіданні кафедри охорони праці та біотехнічних систем у тваринництві

Протокол №4 від «25» 05. 2021 р.

Завідувач кафедри

 В.С.Хмельовський

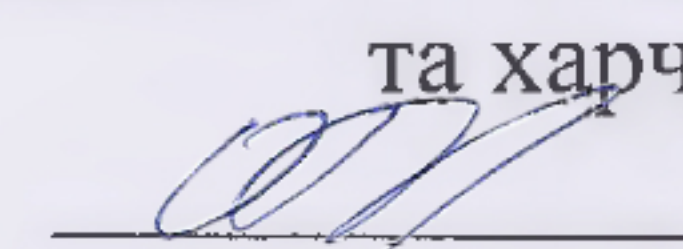
«РОЗГЛЯНУТО»

Гарант ОПП «Професійна освіта.

(Аграрне виробництво, переробка

сільськогосподарської продукції

та харчові технології»

 (О. В. Васюк)

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
МАШИНОВИКОРИСТАННЯ У ТВАРИННИЦТВІ**

Галузь знань: 01 «Освіта / Педагогіка»

Спеціальність: 015 «Професійна освіта»

Спеціалізація: 015.37 «Аграрне виробництво, переробка сільськогосподарської продукції та харчові технології»

Освітньо-професійна програма: «Професійна освіта. (Аграрне виробництво, переробка сільськогосподарської продукції та харчові технології»

Механіко-технологічний факультет

Розробник: к.т. н., доцент кафедри Заболотько О.О.

Київ 2021

Опис навчальної дисципліни «Порівняльна педагогіка»

Галузь знань, спеціальність, ОПП, освітній ступінь		
Освітній ступінь	Бакалавр	
Галузь знань	01 «Освіта / Педагогіка»	
Спеціальність	015 «Професійна освіта»	
Спеціалізація	015.37 «Аграрне виробництво, переробка сільськогосподарської продукції та харчові технології»	
Освітньо-професійна програма	«Професійна освіта (Аграрне виробництво, переробка сільськогосподарської продукції та харчові технології)»	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Вибіркова за спеціальністю	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (якщо є в робочому навчальному плані)	-	
Форма контролю	Іспит	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	2	
Семестр	4	
Лекційні заняття	- год.	
Практичні, семінарські заняття	- год.	
Лабораторні заняття	- год.	
Самостійна робота	120 год.	
Індивідуальні завдання	- год.	
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання:	- год.	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета – надати студентам теоретичні знання з набуття комплексних знань та навичок, які дозволять приймати обґрунтовані й доцільні управлінські та інженерно-технологічні рішення у сфері експлуатації машин та обладнання для тваринництва, наукові основи створення, монтажу і високоефективного використання механізованих технологічних комплексів при виробництві продукції тваринництва на промисловій основі.

Завданнями дисципліни є забезпечення майбутніх викладачів закладів освіти знаннями про будову, теоретичні знання та практичних навичок щодо організації та техніко-технологічного забезпечення ефективного використання машин та обладнання у виробничому процесі тваринницької ферми промислового типу. Сформувати вміння застосовувати набуті знання у майбутній педагогічній

діяльності, творчо підходити до вирішення будь-якої інженерної – педагогічної проблеми.

У результаті вивчення дисципліни студент повинен

знати:

- засвоєння компетентностей вчитися і оволодівати сучасними знаннями, здатність аналізувати ефективність проектних рішень, пов'язаних з підбором, експлуатацією, удосконаленням, модернізацією технологічного обладнання та устаткування щодо виробництва і переробки продуктів тваринництва;
- методику обґрунтованого вибору і розробки механізованих технологічних ліній в галузі тваринництва;
- критерії оцінки і вибору технологічних рішень та засобів механізації виробничих процесів у тваринництві;
- методи і засоби технічного обслуговування фермівської техніки з урахуванням умов її експлуатації;
- структури інженерно-технічної служби та матеріально-технічного забезпечення тваринницьких об'єктів.

уміти:

- розробляти ефективні технологічні процеси, обґрунтовувати структуру поточкових технологічних ліній та склад технологічних комплексів машин і обладнання;
- проектувати технічне оснащення виробничих процесів об'єктів, розробляти механізовані технологічні процеси, проектувати технологічні лінії, проектувати транспортні процеси, розробляти порядок і послідовність проведення монтажу машинних комплексів і окремих об'єктів та виконувати їх пусканалагодження;
- вибирати заходи технічного обслуговування машин, розраховувати трудомісткість, кількість і строки виконання технічного сервісу, визначати ресурс машин, розробляти і будувати графіки використання технологічних комплексів машин та узгодження монтажних робіт, коригувати проведення робіт за поточною оперативною інформацією;
- контролювати дотримання технологічних і експлуатаційних регламентів, забезпечувати стабільність функціонування технологічних систем,
- організовувати зберігання сільськогосподарської техніки відповідно до вимог нормативно-технічних матеріалів та умов виробництва;
- розраховувати експлуатаційні затрати і техніко-економічні показники нових машин та машинних комплексів.

Компетентностями, якими повинен володіти здобувач після вивчення дисципліни є:

- розвивати здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;
- формувати здатність спрямовувати здобувачів освіти на прогрес і досягнення;
- розробляти здатність аналізувати ефективність проектних рішень, пов'язаних з підбором, експлуатацією, удосконаленням, модернізацією

- технологічного обладнання та устаткування щодо виробництва і переробки продуктів тваринництва;
- здатність упроваджувати ефективні методи організації праці відповідно до вимог екологічної безпеки, безпеки життєдіяльності та охорони і гігієни праці;
 - здатність використовувати у професійній діяльності основні положення, методи, принципи фундаментальних та прикладних наук;
 - здатність виконувати розрахунки технологічних процесів в галузі тваринництва; здатність збирати, аналізувати та інтерпретувати інформацію (дані) в галузі.

3. Програма та структура навчальної дисципліни

- скороченого терміну денної форми навчання;

Змістовий модуль I. Комплекти машин технологічних ліній

Тема лекційного заняття 1. Введення у дисципліну. Перспективи комплексної механізації та автоматизації

Знати мету, основні задачі та принципи ефективної механізації технологічних ліній у тваринництві.

Тема лекційного заняття 2. Планування тваринницьких ферм та комплексів з утримання тварин та птиці

Знати основи з планування тваринницьких ферм та комплексів з утримання тварин та птиці.

Тема лекційного заняття 3. Основи організації робіт з механізації технологічних процесів у тваринництві

Знати основи організації робіт з механізації технологічних процесів у тваринництві.

Змістовий модуль II. Проектування ПТЛ

Тема лекційного заняття 1. Основи проектування потокових технологічних ліній (ПТЛ) і процесів

Знати основи проектування потокових технологічних ліній.

Тема лекційного заняття 2. Монтаж машин та обладнання. пусконаладжувальні роботи

Вміти визначити структуру робіт при виконання монтажу МОТ та підібрати обладнання для виконання робіт.

Тема лекційного заняття 3. Основи технічної експлуатації фермської техніки

Вміти проводити визначення експлуатаційних властивостей МОТ.

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин								
	денна форма					заочна форма			
	тижні	усього	у тому числі			усього	у тому числі		
			л	п	с.р.		л	п	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Модуль 1									
Змістовий модуль I. Комплекти машин технологічних ліній									
Тема 1. Введення у дисципліну. Перспективи комплексної механізації та автоматизації	1				6				
Тема 2. Планування тваринницьких ферм та комплексів з утримання тварин та птиці	2				18				
Тема 3. Основи організації робіт з механізації технологічних процесів у тваринництві	4				26				
Разом за змістовим модулем 1	7				50				
Модуль 2									
Змістовий модуль II. Проектування ПТЛ									
Тема 1. Основи проектування потокових технологічних ліній (ПТЛ) і процесів	3				32				
Тема 2. Монтаж машин та обладнання, пусконаладжувальні роботи	2				26				
Тема 3. Основи технічної експлуатації фермської техніки	1				12				
Разом за змістовим модулем 2.	6				70				

4. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Не передбачено робочим навчальним планом	

5. Теми практичних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1	Комплекти обладнання кормоцехів для свиней та ВРХ	
2	Комплекти обладнання для утримання великої рогатої худоби	
3	Комплекти обладнання для утримання свиней	
4	Комплекти обладнання для утримання птиці та створення мікроклімату	
5	Оцінка технічного стану вакуумного насоса та молоковакуумних магістралей	

6	Оснащення пункту ТО машин та обладнання тваринницьких ферм і комплексів. Обладнання пересувних майстерень	
7	Розробка генерального плану тваринницької ферми.	
8	Розрахунок і підбір обладнання поточкових технологічних ліній переробки кормів (грубих, концентрованих, силосу, сінажу, зеленої маси, коренебульбоплодів, харчових відходів) та приготування кормосумішей (для великої рогатої худоби, свиней)	
9	Поточкові технологічні лінії (ПТЛ) роздавання кормів для ВРХ та свиноферм	
10	Розрахунок і підбір технологічного обладнання виробничих ліній водопостачання і напування тварин	
12	Розрахунок і підбір технологічного обладнання створення оптимального мікроклімату у тваринницькому приміщенні	
13	Розробка графіків використання машин і витрат електроенергії	

6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Не передбачено робочим навчальним планом	

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

Перелік питань з дисципліни «Машиновикористання у тваринництві»

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 свиновідгодівельних 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.
27. Вихідні дані для проектування поточкових технологічних ліній.

28. Визначення кількості тваринницьких приміщень.
29. Методика побудови графіка роботи машин кормоцеху, його роль.
30. Потокові технологічні лінії обслуговування тварин та їх особливості.
31. Етапи проектування поточкових технологічних ліній.
32. Визначення добового та разового обсягів робіт (витрат кормів) в кормоцеху.
33. Визначення продуктивності технологічних ліній кормоцеху.
34. Критерії вибору і визначення кількості машин в лініях порційно-періодичної дії.
35. Критерії вибору і визначення кількості машин в технологічних лініях безперервної дії.
36. Види та визначення потреб в складських спорудах.
37. Визначення місткості проміжних бункерів-накопичувачів.
38. Визначення площі спеціалізованих об'єктів ферми розрахунковими методами.
39. Визначення площі спеціалізованих об'єктів ферми методами коефіцієнтів та моделювання.
40. Визначення потреб тваринницької ферми у воді та парі.
41. Визначення потреб тваринницької ферми у енергії і пальному.
42. Визначення кількості працівників спеціалізованих об'єктів ферми.
43. Призначення, види та методика розробки технологічних карт.
44. Значення і особливості проведення монтажних робіт в галузі тваринництва.
45. Визначення трудомісткості монтажних робіт.
46. Визначення рівня індустріалізації монтажних робіт.
47. Оцінка монтажопридатності обладнання тваринницьких ферм.
48. Монтажні організації і спеціалізовані заготівельні підприємства.
49. Розрахунок штатів спеціалізованого заготівельного підприємства.
50. Планування монтажних робіт.
51. Способи виконання монтажних робіт.
52. Організація та етапи проведення монтажних робіт.
53. Методи виконання монтажних робіт.
54. Форми організації праці при виконанні монтажних робіт.
55. Побудова лінійних та сітьових графіків проведення монтажних робіт.
56. Монтаж машин і обладнання водопостачання і напування.
57. Монтаж машин і обладнання для приготування кормів.
58. Монтаж машин і обладнання для роздавання кормів.
59. Монтаж машин і обладнання для прибирання і транспортування гною.
60. Монтаж машин і обладнання для доїння сільськогосподарських тварин.
61. Монтаж машин і обладнання для первинної обробки молока.
62. Монтаж машин і обладнання для створення мікроклімату та каналізації.
63. Визначення кількості робітників спеціалізованої ланки для виконання монтажних робіт.
64. Значення і організація пусконаладжувальних робіт.
65. Послідовність виконання пусконаладжувальних робіт.
66. Біотехнологічні вимоги до машин та обладнання.
67. Енергетичні властивості машин та обладнання.
68. Загально-технічні властивості машин.
69. Естетико-ергономічні властивості машин.
70. Властивості безпечності та нешкідливості машин.
71. Техніко-економічні властивості машин.
72. Баланс часу робочої зміни оператора у тваринництві.
73. Визначення теоретичної і циклової продуктивності машин та обладнання.
74. Визначення технічної і експлуатаційної продуктивності фермської техніки.
75. Визначення затрат праці при експлуатації машин у тваринництві.
76. Визначення кількості вивільнених працівників від впровадження нової техніки.
77. Визначення прямих експлуатаційних затрат при використанні машин у тваринництві.
78. Визначення питомих приведених затрат, пов'язаних з використанням машин у тваринництві.

79. Визначення річного економічного ефекту впровадження нової техніки.
80. Система і заходи по організації технічної експлуатації тваринницьких машин.
81. Періодичність і структура заходів ТО машин у тваринництві.
82. Принципи та форми організації технічного обслуговування машин у тваринництві.
83. Визначення трудомісткості технічного обслуговування машин за спрощеним способом.
84. Визначення трудомісткості технічного обслуговування машин за деталізованим способом.
85. Визначення кількості майстрів-наладчиків для фермського пункту технічного обслуговування.
87. Визначення кількості майстрів –наладчиків для виїзних ланок.
88. Методика побудови річного графіка технічного обслуговування машин і обладнання ферм.
89. Технічна база для проведення технічного обслуговування фермських машин.
90. Обладнання та пристрої для проведення технічного обслуговування.
91. Технічне обслуговування машин для водопостачання і напування.
92. Технічне обслуговування обладнання для приготування кормів.
93. Технічне обслуговування машин та обладнання для роздавання кормів.
94. Технічне обслуговування машин для прибирання та видалення гною.
95. Технічне обслуговування доїльного обладнання.
96. Технічне обслуговування машин для первинної обробки молока.
97. Технічне обслуговування обладнання для створення мікроклімату у тваринницьких приміщеннях.
98. Технічне обслуговування при зберіганні машин та обладнання.
99. Види і порядок постановки машин та обладнання на зберігання.
100. Організація праці і розрахунок затрат при зберіганні техніки для тваринництва.

**Тестові завдання для підсумкового контролю знань з дисципліни
«Машиновикористання у тваринництві»**

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ			
ОС «Бакалавр» спеціальність професійна освіта	Кафедра охорони праці та біотехнічних систем у тваринництві 2021-2022 навч. рік	ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 1 з дисципліни Машиновикористання у тваринництві (іспит)	Затверджую Зав. кафедри (підпис) В.С.Хмельовський 2021 р.
Експериментальні запитання			
1. Визначити назви комплектів машин технологічних ліній та підібрати для них МОТ (за кваліфікаційними ознаками або марками) для комплексної механізації з виробництва молока при стійлово-вигульній системі та прив'язному способі утримання.			
2. Скласти схему операцій ПТЛ для прибирання - видаленню - утилізації посліду за напівінтенсивною системою та напільного утримання курей-несучок.			
Тестові завдання різних типів			

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 вищеперерахованих.

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. $\pm 1\%$ 2. $\pm 10\%$ 3. $\pm 30\%$

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:

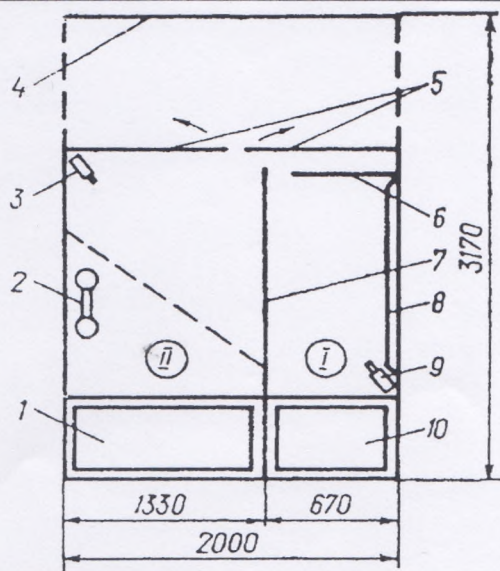
1. загальною кількістю тварин основної групи

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:

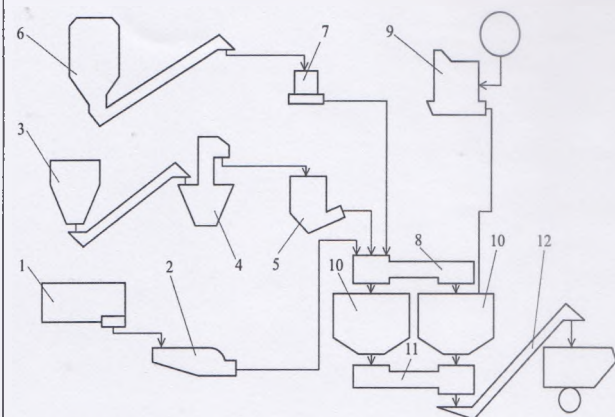


- 1) 1-6;
- 2) 2;
- 3) 3;
- 4) 5-10.

Схема кліткової батареї ОСМ-120

9. Для роздавання кормів в клітковій батареї БКН-3 використовують транспортер типу: (у бланку відповідей впишіть вірну відповідь одним складним словом за класифікаційною ознакою)

10. Вкажіть номери позицій вказаних елементів:



Структурно-технологічна схема кормоцеху для свиноферми

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

(Signature)

(Заболотько О.О.)

8. Методи навчання

Словесні (розповідь, пояснення, лекційний метод), практичні (вправа, практична робота), наочні (ілюстрування, демонстрування, самостійне спостереження); моделювання; порівняння; дискусія; мозковий штурм; кейс-метод; вирішення інженерних ситуацій; робота в команді.

9. Форми контролю

Навчальні досягнення студентів перевіряються з використанням поточного і підсумкового контролю.

Для контролю засвоєння навчального матеріалу у рамках самостійної роботи проводиться усне опитування, перевіряється виконання самостійного завдання студентами, проводяться поточне тестування (елерн).

У кінці кожного модуля проводяться модульні контрольні роботи.

У кінці семестру студенти пишуть підсумкову контрольну роботу (іспит).

10. Розподіл балів, які отримують студенти. Оцінювання студента відбувається згідно з положенням «Про екзамени та заліки у НУБіП України» від 27.12.2019 р. табл. 1.

Оцінка національна	Визначення оцінки ЄКТС	Рейтинг студент, бали
Відмінно	ВІДМІННО - відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90-100
Добре	ДОБРЕ - вище середнього рівня з кількома помилками, в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	74-89
Задовільно	ЗАДОВІЛЬНО - непогано, але зі значною кількістю недоліків, виконання задовольняє мінімальні критерії	64-73
		60-63
Незадовільно	НЕЗАДОВІЛЬНО - потрібно попрацювати перед тим, як отримати залік, необхідна серйозна подальша робота	01-59

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 НР (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{ат}}$.

11. Методичне забезпечення

Навчально-методичний комплекс, база тестових завдань, сторінка курсу в eLearn – <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2582>.

12. Рекомендована література

Основна

1. Ревенко І.І., Заболотько О.О., Хмельовський В.С.. Машиновикористання у тваринництві. - К.: ЦП «Компринт», 2015. – 258 с.
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.

Допоміжна

1. 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.
2. Кукта Г.М., Колесник А.Л., Кукта С.Г. Механизация и автоматизация животноводства. – К.: Вища школа, 1990. – 335 с.
3. Луценко М.М., Іванишин В.В., Смоляр В.І. Перспективні технології виробництва молока. - Монографія. - К.: ВЦ «Академія». - 2006. - 192 с.
4. Машины для тваринництва та птахівництва. Посібник: За ред. Кравчука В.І., Мельника Ю.Ф. – Дослідницьке: УкрНЖПВТ ім. Л.Погорілого. – 2009. – 207 с.
5. Машины та обладнання для тваринництва: Посібник-практикум / І.І.Ревенко, М.В.Брагінець, О.О.Заболотько та ін.; К.: Кондор, 2012. – 562 с.
6. Машиновикористання у тваринництві: лабораторний практикум. – В.Т.Дмитрів, Ю.М.Носов, В.М.Сиропок, Я.С.Жінчин, Б.І.Затхей, С.М.Кондур, Я.В.Шолудько; за ред. Дмитріва В.Т. – Львів, 2004. – 252 с.
7. Механізація тваринницьких ферм / Б.П.Шабельник, М.М.Троянов, І.Г.Бойко та ін.; За ред. М.М.Троянова, - Харків, 2002. – 208 с.
8. Носов Ю.М. Проектування технологічних процесів у тваринництві та птахівництві: Навчальний посібник. – Львів: Новий Світ-2000, 2014. – 498 с.
9. Підприємства птахівництва. ВНТП - АПК - 02.05, Київ, 2005.
10. Правила машинного доїння (рекомендації з машинного доїння). Глеваха, 2004.
11. Практикум по машинах і обладнанню для тваринництва / І.Г.Бойко, В.І.Григорасов, А.І.Дзюба та ін.; За ред. О.П.Скорика, О.І.Фісаченка. – Харків, 2004. – 272 с.
12. Ревенко І.І., Брагінець М.В., Ребенко В.І. Машины та обладнання для тваринництва. – К.: Кондор, 2009. – 731 с.
13. Ревенко І.І., Щербак В.М. Механізація тваринництва. – К.: Вища освіта, 2004. – 319 с.
14. Свинарські підприємства (комплекси, ферми, малі ферми) ВНТП - АПК -02.05. Мінагрополітики України. - Київ, 2005.
15. Сиропок В.М. Машины та обладнання для тваринництва. – Львів: Вид. «Магнолія плюс», 2004. – 201 с.
16. Скотарські підприємства (комплекси, ферми, малі ферми) ВНТП - АПК -01.05. Мінагрополітики України. - Київ, 2005.

Інтернет-джерела

1. <http://uapatents.com/3-55597-energizbenigayucha-naruvalka.html> (патенти України)
2. <http://www.findpatent.ru/patent/2122122657.html> (патенти Росії)
3. <http://www.uipv.org/>
4. <http://nashaucheba.ru/v11179/> дипломний проект (сайт дипл)
5. http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/publ7_u.htm (статистика С-Г)
6. Ресурси для використання:
7. <http://elearn.nubip.edu.ua>
8. <http://it.nubip.edu.ua>
9. <http://business.nauu.kiev.ua>
10. <http://forest.nauu.kiev.ua>
11. <http://energ.nauu.kiev.ua>
12. <http://zemres.nauu.kiev.ua>
13. <http://vetmed.nauu.kiev.ua>
14. <http://human.nauu.kiev.ua>
15. <http://plant.nauu.kiev.ua>
16. <http://bioaqua.nauu.kiev.ua>
17. <http://tech.nauu.kiev.ua>
18. <http://fquality.nauu.kiev.ua/>
19. наукові статті науково-педагогічних працівників НУБіП України <http://elibrary.nubip.edu.ua>;
20. наукові статті магістрів НУБіП України <http://elibrary.nubip.edu.ua>;
21. методичні матеріали на підтримку навчального процесу НУБіП України <http://elibrary.nubip.edu.ua>,
<http://moodle.nubip.edu.ua>;
22. опис відкритих електронних навчальних курсів НУБіП <http://elibrary.nubip.edu.ua>;
23. електронні навчальні курси науково-педагогічних працівників НУБіП України
<http://moodle.nubip.edu.ua>, <http://elearn.nubip.edu.ua>;
24. стандарти (Кодекс Аліментаріус, ISO, СОУ, ДСТУ) <http://elibrary.nubip.edu.ua>;
а. тематичні практико-орієнтовані інформаційні статті <http://agroua.net>.
25. Науковий журнал «Наукові доповіді НУБіП України» <http://nd.nubip.edu.ua/>
26. Навчально-інформаційний портал <http://moodle.nubip.edu.ua/> та <http://elearn.nubip.edu.ua>.
27. Сайт бібліотеки НУБіП України:
28. <http://library.nubip.edu.ua/> та <http://dspace.nubip.edu.ua>
29. <http://dspace.nubip.edu.ua:8080/jspui/handle/123456789/5981> посібник «ПіРТС у тваринництві»;
30. <http://dspace.nubip.edu.ua:8080/jspui/handle/123456789/5980> підручник «Мащини та обладнання для тваринництва»
31. <http://dspace.nubip.edu.ua:8080/jspui/handle/123456789/5982> підручник «Проектування технологічних процесів у тваринництві»
32. Сайт архів <http://www.elibukr.org/uk/resursi/elektronni-arhivi-ukrayini.html> архів різних публікацій за напрямком, репозитарій
33. <https://mehanik-ua.ru/nauchnye-razrabotki.html> сайт для механіков
34. <http://mmarker.ru/p/page.php?id=20> презентації з мех. твар