

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра охорони праці та біотехнічних систем у тваринництві

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан факультету

_____ (Ружи́ло З.В.)

“ ____ ” _____ 2023 р.

“СХВАЛЕНО”

на засіданні кафедри охорони праці
та біотехнічних систем у тваринництві

Протокол № 10 від “12” травня 2023 р.

Завідувач кафедри ОПБСТ

_____ (Хмельовський В.С.)

”РОЗГЛЯНУТО ”

Гарант ОПП Машини та обладнання
сільськогосподарського виробництва

_____ (Ромасевич Ю.О.)

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ПРОЕКТУВАННЯ МАШИНИ ТА ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ТВАРИННИЦТВА

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

Київ – 2023 р.

Робоча програма навчальної дисципліни «Проектування машин та обладнання для тваринництва» для студентів, що навчаються за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування» освітньої програми «Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва», ОС «Магістр», НУБіП України, 2023 р. – 13 с.

Мова навчання – українська

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

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

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

Схвалено вченою радою факультету конструювання та дизайну

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

© НУБіП України, 2023 рік

© Ребенко В.І., 2023 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Машини та обладнання для тваринництва

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

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень		
Освітньо-кваліфікаційний рівень	Магістр	
Спеціальність	133 Галузеве машинобудування	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Вибіркова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за ності)	-	
Форма контролю	Екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	1	1
Семестр	2	2
Лекційні заняття	15 год.	10 год.
Практичні, семінарські заняття	15 год.	10 год.
Лабораторні заняття	-	-
Самостійна робота	90 год.	100 год.
Індивідуальні завдання	год.	год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	4 год.	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою та завданням вивчення дисципліни є засвоєння методів розробки та проектування поточкових механізованих технологічних процесів у тваринництві, систематизувати і закріпити знання з питань технології, механізації, екології, та безпеки виробництва продукції тваринництва.

Завдання: навчитися проектуванню основних та допоміжних технологічних процесів тваринницьких підприємств, а також розробці машин і обладнання, які входять до складу технологічних ліній.

Набуття компетентностей:

- **Загальні компетентності (ЗК):**

1. Здатність до абстрактного мислення.
2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

6. Здатність проведення досліджень на певному рівні.
8. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.
12. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні

- **Фахові компетентності спеціальності (ФК)**

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

- **Програмні результати навчання (ПРН)**

2. Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку.
3. Знати і розуміти системи автоматичного керування об'єктами та процесами галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання.
4. Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.
5. Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.
7. Готувати виробництво та експлуатувати вироби, застосовуючи автоматичні системи підтримування життєвого циклу.
8. Розуміти відповідні методи та мати навички конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання.
12. Застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Проектування технологічних процесів пов'язаних із життєдіяльністю тварин

Тема 1. Мета, завдання та місце дисципліни в навчальному процесі. Об'ємно-планувальні рішення генерального плану.

Тема 2. Проектування технологічних процесів приготування та роздавання кормів

Тема 3. Проектування технологічних процесів водопостачання

Тема 4. Проектування технологічних процесів утримання та обслуговування тварин

Змістовий модуль 2. Проектування технологічних процесів пов'язаних із отриманням тваринницької продукції.

Тема 5. Проектування технологічних процесів отримання та переробки продукції ВРХ

Тема 6. Проектування технологічних процесів одержання тваринницької продукції

Тема 7. Розробка технологічної, технічної та конструкторської документації. Оцінка рішень комплексної механізації і автоматизації

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	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
Модуль 1												
Змістовий модуль 1. Проектування технологічних процесів пов'язаних із життєдіяльністю тварин												
Тема 1. Мета, завдання дисципліни. Об'ємно-планувальні рішення генерального плану		2	2	-	-	10						
Тема 2. Проектування технологічних процесів приготування та роздавання кормів		2	2	-	-	10						
Тема 3. Проектування технологічних процесів водопостачання		2	2	-	-	10						
Тема 4. Проектування технологічних процесів утримання та обслуговування тварин		2	2	-	-	10						
Разом за модулем 1		8	8	-	-	40						
Змістовий модуль 2. Проектування технологічних процесів пов'язаних із отриманням тваринницької продукції												
Тема 5. Проектування технологічних процесів отримання та переробки продукції ВРХ		2	2	-	-	10						
Тема 6. Проектування технологічних процесів одержання тваринницької продукції		2	2	-	-	10						
Тема 7. Розробка технологічної, технічної та конструкторської документації. Оцінка рішень КМіА		3	3	-	-	10						
Разом за модулем 2		7	7			30						

		15	15			70						
Усього годин												

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість Годин
1	Визначення вихідних даних і розробка завдання на проектування генерального плану ферми	2
2	Розробка технологічних схем та проектування ПТЛ приготування і роздавання кормів,	2
3	Розробка технологічних схем та проектування ПТЛ водопостачання ферм та напування тварин	2
4	Розробка технологічних схем та проектування ПТЛ обслуговування тварин і видалення та утилізації гною	2
5	Розробка технологічних схем та проектування ПТЛ доїння корів та первинної обробки молока	2
6	Розробка технологічних схем та проектування ПТЛ стрижки та купання овець, класифікування та пакування вовни, збирання та обробки яєць	2
7	Розробка графіків узгодження роботи машин, витрат енергії, операційних і технологічних карт. Оцінка рішень комплексної механізації і автоматизації	3

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість Годин
1	Визначення вихідних даних і розробка завдання для проектування. Проектування генерального плану ферми (на прикладі ВРХ, свиней). Ознайомлення з типовими та експериментальними проектами сучасних тваринницьких підприємств та комплексів	10
2	Особливості проектування кормоцехів. Розробка технологічних схем та проектування ПТЛ приготування кормів. Розробка технологічних схем та проектування ПТЛ роздавання кормів	10
3	Розробка технологічних схем та проектування ПТЛ водопостачання і напування тварин	10
4	Розробка технологічних схем та проектування ПТЛ видалення та утилізації гною.	10
5	Розробка технологічних схем та проектування ПТЛ доїння корів і первинної обробки молока	10
6	Розробка технологічних схем та проектування ПТЛ стрижки овець та купання, обробки вовни. Розробка технологічних схем та проектування ПТЛ збирання та обробки яєць	10
7	Розробка операційних і технологічних карт. Розробка проектної документації тваринницьких об'єктів.	10

7. Методи навчання

В процесі навчання використовуються наступні методи: проблемного викладання, пояснювально-ілюстративний, пояснювально-розрахунковий, репродуктивний, евристичний та дослідницький.

8. Методи контролю

Відповідно до умов кредитно-модульної системи організації навчального процесу передбачається оцінювання успішності студентів з дисципліни в балах. Точки контролю, максимальна та мінімальна бальна оцінка за видами занять та за виконані роботи зазначаються у тематичному плані дисципліни. Оцінювання знань студентів з дисципліни здійснюється на основі результатів поточного модульного контролю.

В рамках дисципліни «Проектування машин і обладнання в тваринництві» передбачено декілька видів контролю знань студентів: поточний, проміжний та підсумковий.

1. Поточний здійснюється під час проведення практичних занять. Для його оцінювання використовуються тестові завдання та ситуаційні задачі.

2. Проміжний здійснюється для узагальнення знань по окремим темам дисципліни, які об'єднані в один великий блок.

3. Підсумковий здійснюється під час проведення заліку з усього курсу дисципліни.

Результати складання семестрового (підсумкового) контролю у формі іспиту оцінюються згідно національної та ECTS шкал.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

9. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота						Підсумковий тест (екзамен)	Сума
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2			30	100
T1	T2	T3	T4	T5	T5		
12	12	12	12	12	10		

T1, T2 ... T5 – теми змістових модулів.

10. Методичне забезпечення

1. Методичні рекомендації щодо виконання практичних робіт з дисципліни «Проектування машин і обладнання в тваринництві» для магістрів спеціальності 8.05050312 «Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва». – Київ: НУБіП, 2014. – 108 с.

11. Рекомендована література

Базова

1. Проектування механізованих технологічних процесів тваринницьких підприємств. За ред. І.І.Ревенка - К.: Урожай, 1999- 192 с.
2. Курсове та дипломне проектування по механізації тваринницьких ферм (За ред. О.В.Нанки) Х.:ХДТУСГ, 2003
3. Проектування механізованих технологічних процесів у тваринництві. За ред. Бендери М.І. – Кам'янець-Подільський: ФОП СисинО.В.,2011. – 564с.

Допоміжна

1. Проектування технологій і технічних засобів для тваринництва. За ред. Скорика О.П., Полупанова В.М. – Харків: ХНТУСГ, 2009.-429с.
2. Курсовое и дипломное проектирование по машиноиспользованию в животноводстве, автоматизации ферм и перерабатывающих предприятий. Под ред. Брагинца Н.В. – Луганск: Элтон-2, ЛНАУ, 2012. – 452с.
3. Брагинец Н.В., Палишкин Д.А. Курсовое и дипломное проектирование по механизации животноводства. М.; Агропромиздат, 1991 - 191 с.
4. Галкин А.Ф. Основы проектирования животноводческих ферм.- М. Колос, 1978 - 367 с.
5. Карепин А.И., Маравин Б.Л. Зоогигиенические основы проектирования, строительства и эксплуатации животноводческих объектов. М.: Россельхозиздат, 1987 - 267 с.
6. Завражнов А.И. Технологическое проектирование ферм и комплексов. – Алма-Ата.: Кайнар, 1982. – 367 с.
7. Брандт Г. Проектирование животноводческих комплексов /Пер. нем. К.Ф.Плитта; Под ред. А.Г.Иванкова – М.: Стройиздат, 1985. – 327 с.
8. Бузун І.А. Потоків технології виробництва молока. –К.: Урожай, 1989.- 192 с.
9. Джонс Д.К. Методы проектирования: Пер. с англ. – М.: Мир, 1986. – 326 с.
10. Егорченков М.Н., Шапов Н.Г. Кормоцехи животноводческих ферм. – М.: Колос, 1983. – 175 с.
11. Зайцев А.М., Жильцов В.И., Шавров А.В. Микроклимат животноводческих комплексов. – М.: Агропромиздат, 1986. – 190 с.
12. Карелик А.И., Маравин Б.Л. Зоотехнические основы проектирования, строительства и эксплуатации животноводческих объектов. – М.: Россельхозиздат, 1987. – 267 с.
13. Ковалев Н.Г., Глазков И.К. Проектирование систем утилизации навоза на комплексах. – М.: АПИ, 1989. 160
14. Мельник С.В. Технологическое оборудование животноводческих ферм и комплексов. – Л.: АПИ, 1985. – 640
15. Райков В.И. Планировка и застройка животноводческих ферм. – К.: Урожай, 1989 – 220 с.
16. Сыроватка В.И., Теплицкий С.Г., Карташов С.Г. Применение ЭВМ при оптимизации технологических линий в животноводстве. – М.: Агропромиздат, 1988 – 70 с.
17. Шпаков Л.И., Юнаш В.В. Водоснабжение, канализация и вентиляция на животноводческих фермах. – М.: Агропромиздат, 1987. – 218 с.
18. Ясеневський В.А., Єрмоленко В.О., Гарькавий А.Д. Зниження енергозатрат у тваринництві і кормовиробництві. – К.: Урожай, 1989 –136 с.
19. Машинне доїння корів і первинна обробка молока /А.І.Фененко, С.П.Москаленко, В.Д.Роговий, К.Ф.Слободяник. За ред. А.І.Фененко. – К.: Урожай, 1990 – 216 с.
20. Ревенко І.І., Брагінець М.В., Роговий В.Д. та ін. Монтаж і пусконаладження фермської техніки. / І.І. Ревенка - К.: Кондор, 2004. - 400 с.

15. Інформаційні ресурси

1. <http://minagro.gov.ua/>
2. <http://neznaniya.net/zooinzheneriya/mehanizacija-zhivotnovodstva/>
3. <http://agroua.net/mashine/catalog/cg-3/>
4. <http://www.propozitsiya.com/>
5. <http://www.agroexpert.kiev.ua/>