

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**Кафедра охорони праці та біотехнічних систем у тваринництві**

**“ЗАТВЕРДЖЕНО”**

Факультет конструювання та дизайну

“20” червня 2025 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА  
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ПРОЕКТУВАННЯ МАШИНИ ТА ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ  
ТВАРИННИЦТВА**

Галузь знань G «Інженерія, виробництво та будівництво»

Спеціальність G11.03 «Технологічні машини та обладнання»

Освітньо-наукова програма «Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва»

Факультет конструювання та дизайну

Розробник: доцент, к.т.н. Віктор РЕБЕНКО

Київ – 2025 р.

Опис навчальної дисципліни  
**Проектування машин та обладнання для тваринництва**

Вивчення дисципліни спрямоване на набуття комплексних знань та навичок, які дозволять приймати обґрунтовані й доцільні управлінські та інженерно-технологічні рішення у сфері ефективного виробництва продукції тваринництва та розробки та проектування поточкових механізованих технологічних процесів у тваринництві.

В результаті навчання студент повинен оволодіти знаннями та навичками, достатніми для вирішення таких завдань професійної діяльності, як реконструювання та проектування тваринницьких підприємств, організація виробництва продукції тваринництва, забезпечення ефективного функціонування тваринницьких комплексів, надання дорадчих послуг, провадження науково-дослідницької діяльності тощо.

| Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень |                                                         |                       |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------|
| Освітній ступінь                                                                | Магістр                                                 |                       |
| Спеціальність                                                                   | G11.03 «Технологічні машини та обладнання»              |                       |
| Освітня програма                                                                | Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва |                       |
| Характеристика навчальної дисципліни                                            |                                                         |                       |
| Вид                                                                             | Вибіркова                                               |                       |
| Загальна кількість годин                                                        | 90                                                      |                       |
| Кількість кредитів ECTS                                                         | 3                                                       |                       |
| Кількість змістових модулів                                                     | 2                                                       |                       |
| Курсовий проект (робота)                                                        | -                                                       |                       |
| Форма контролю                                                                  | Екзамен                                                 |                       |
| Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання             |                                                         |                       |
|                                                                                 | денна форма навчання                                    | заочна форма навчання |
| Рік підготовки (курс)                                                           | 1                                                       |                       |
| Семестр                                                                         | 2                                                       |                       |
| Лекційні заняття                                                                | 16 год.                                                 |                       |
| Практичні, семінарські заняття                                                  | 16 год.                                                 |                       |
| Лабораторні заняття                                                             |                                                         |                       |
| Самостійна робота                                                               | 58 год.                                                 |                       |
| Індивідуальні завдання                                                          |                                                         |                       |
| Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання                   | 2 год.                                                  |                       |

## **1. Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни**

**Мета** – засвоєння методів розробки та проектування потокових механізованих технологічних процесів, машин та обладнання 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:***

*інтегральна компетентність (ІК):* здатність розв'язувати складні завдання і проблеми галузевого машинобудування, що передбачають проведення дослідження та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог

### *загальні компетентності (ЗК):*

ЗК1. Здатність застосовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК3. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК4. Здатність бути критичним та самокритичним.

ЗК5. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК7. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК8. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

### *спеціальні (фахові) компетентності (СК):*

СК2. Критичне осмислення передових для галузевого машинобудування наукових фактів, концепцій, теорій, принципів та здатність їх застосовувати для розв'язання складних задач галузевого машинобудування і забезпечення сталого розвитку. Здатність втілювати передові інженерні розробки для отримання практичних результатів.

СК3. Здатність створювати нову техніку і технології в галузі механічної інженерії.

СК4. Усвідомлення перспективних завдань сучасного виробництва, спрямованих на задоволення потреб споживачів, володіння тенденціями інноваційного розвитку технологій галузі.

СК5. Здатність розробляти і реалізовувати плани й проекти у сфері галузевого машинобудування та дотичних видів діяльності, здійснювати відповідну підприємницьку діяльність.

СК6. Здатність до науково-педагогічної діяльності в закладах вищої, передвищої та фахової освіти.

СК7. Здатність виконувати науково-практичні та прикладні дослідження в машинобудівній галузі.

### ***Програмні результати навчання (ПРН)***

ПРН2. Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку.

ПРН3. Знати і розуміти процеси галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання

ПРН4. Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.

ПРН5. Аналізувати інженерні об'єкти, процеси і методи.

ПРН6. Відшукувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її.

ПРН7. Готувати виробництво та експлуатувати вироби галузевого машинобудування протягом життєвого циклу.

ПРН8. Планувати і виконувати наукові дослідження у сфері машинобудування, аналізувати їх результати, обґрунтовувати висновки.

## 2. Програма та структура навчальної дисципліни

| Назви змістових модулів і тем                                            | Кількість годин |              |           |           |              |              |    |      |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------|-----------|-----------|--------------|--------------|----|------|
|                                                                          | денна форма     |              |           |           | заочна форма |              |    |      |
|                                                                          | усього          | у тому числі |           |           | усього       | у тому числі |    |      |
|                                                                          |                 | л            | п         | с.р.      |              | л            | п  | с.р. |
| 1                                                                        | 2               | 3            | 4         | 7         | 8            | 9            | 10 | 13   |
| <b>Модуль 1</b>                                                          |                 |              |           |           |              |              |    |      |
| <b>Змістовий модуль 1. Основи проектування тваринницьких підприємств</b> |                 |              |           |           |              |              |    |      |
| Тема 1. Загальний порядок проектування і генеральне планування.          | 12              | 2            | 2         | 8         |              |              |    |      |
| Тема 2. Структура і проектування ПТЛ.                                    | 12              | 2            | 2         | 8         |              |              |    |      |
| Тема 3. ПТЛ обслуговування тварин.                                       | 12              | 2            | 2         | 8         |              |              |    |      |
| Тема 4. ПТЛ отримання продукції. Потреби у ресурсах. Документація.       | 12              | 2            | 2         | 8         |              |              |    |      |
| Разом за модулем 1                                                       | <b>48</b>       | <b>8</b>     | <b>8</b>  | <b>32</b> |              |              |    |      |
| <b>Змістовий модуль 2. Проектування машин та їх робочих органів</b>      |                 |              |           |           |              |              |    |      |
| Тема 5. Проектування кормоприготувальних машин.                          | 12              | 2            | 2         | 8         |              |              |    |      |
| Тема 6. Проектування обслуговуючих машин і обладнання.                   | 12              | 2            | 2         | 8         |              |              |    |      |
| Тема 7. Проектування машин для отримання продукції.                      | 18              | 4            | 4         | 10        |              |              |    |      |
| Разом за модулем 2                                                       | <b>42</b>       | <b>8</b>     | <b>8</b>  | <b>26</b> |              |              |    |      |
| <b>Усього годин</b>                                                      | <b>90</b>       | <b>18</b>    | <b>18</b> | <b>58</b> |              |              |    |      |

### 3. Теми лекцій

| № з/п | Назва теми                                                   | Кількість Годин |
|-------|--------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | 1. Загальний порядок проектування і генеральне планування    | 2               |
| 2     | 2. Структура і проектування ПТЛ                              | 2               |
| 3     | 3. ПТЛ обслуговування тварин                                 | 2               |
| 4     | 4. ПТЛ отримання продукції. Потреби у ресурсах. Документація | 2               |
| 5     | 5. Проектування кормоприготувальних машин                    | 2               |
| 6     | 6. Проектування обслуговуючих машин і обладнання             | 2               |
| 7     | 7. Проектування машин для отримання продукції                | 3               |

### 4. Теми практичних занять

| № з/п | Назва теми                                         | Кількість Годин |
|-------|----------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Завдання та генеральне планування                  | 2               |
| 2     | Розрахунок кормоцеху                               | 2               |
| 3     | Розрахунок ПТЛ обслуговування тварин               | 2               |
| 4     | Розрахунок ПТЛ обслуговування тварин               | 2               |
| 5     | Розрахунок корморізки                              | 2               |
| 6     | Розрахунок гноєтранспортера                        | 2               |
| 7     | Розрахунок параметрів пульсатора доїльного апарата | 3               |

### 5. Теми самостійної роботи

| № 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                | 8               |
| 2     | Особливості проектування кормоцехів. Розробка технологічних схем та проектування ПТЛ приготування кормів. Розробка технологічних схем та проектування ПТЛ роздавання кормів                                                                              | 8               |
| 3     | Розробка технологічних схем та проектування ПТЛ водопостачання і напування тварин, видалення та утилізації гною                                                                                                                                          | 8               |
| 4     | Розробка технологічних схем та проектування ПТЛ доїння корів і первинної обробки молока, стрижки тварин, збирання та обробки яєць. Розрахунок потреб у ресурсах. Розробка операційних і технологічних карт. Проектно-кошторисна і технічна документація. | 8               |

|   |                                                                         |    |
|---|-------------------------------------------------------------------------|----|
| 5 | Аналіз існуючих та проектування нових кормоприготувальних машин.        | 8  |
| 6 | Аналіз існуючих та проектування нових обслуговуючих машин і обладнання. | 8  |
| 7 | Аналіз існуючих та проектування нових машин для отримання продукції.    | 10 |

## 6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- усне або письмове опитування;
- співбесіда;
- тестування;
- захист лабораторних/практичних, розрахункових/графічних робіт, проектів.

## 7. Методи навчання:

- метод проблемного навчання;
- метод практико-орієнтованого навчання;
- кейс-метод;
- метод проєктного навчання;
- метод навчання через дослідження;
- метод навчальних дискусій та дебат;
- метод командної роботи, мозкового штурму
- метод гейміфікованого навчання.

## 8. Оцінювання результатів навчання:

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національну оцінку згідно чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

### 8.1. Розподіл балів за видами навчальної діяльності

| Вид навчальної діяльності                                      | Результати навчання                                                            | Оцінювання |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Модуль 1. Основи проектування тваринницьких підприємств</b> |                                                                                |            |
| Практична робота 1                                             | Виконання практичної роботи на тему:<br>«Генеральне планування ферми»          | <b>10</b>  |
| Практична робота 2                                             | Виконання практичної роботи на тему:<br>«Розрахунок кормоцеху»                 | <b>10</b>  |
| Практична робота 3                                             | Виконання практичної роботи на тему:<br>«Розрахунок ПТЛ обслуговування тварин» | <b>10</b>  |
| Практична робота 4                                             | Виконання практичної роботи на тему:<br>«Розрахунок ПТЛ обслуговування тварин» | <b>10</b>  |
| Самостійна робота                                              | Виконання самостійної роботи за обраною темою                                  | <b>30</b>  |
| Модульна контроль                                              |                                                                                | <b>30</b>  |
| <b>Всього за модулем 1</b>                                     |                                                                                | <b>100</b> |

| Модуль 2. Проектування машин та їх робочих органів |                                                                                              |            |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Практична робота 5                                 | Виконання практичної роботи на тему:<br>«Розрахунок корморізки»                              | 15         |
| Практична робота 6                                 | Виконання практичної роботи на тему:<br>«Розрахунок гностранспортера»                        | 15         |
| Практична робота 7                                 | Виконання практичної роботи на тему:<br>«Розрахунок параметрів пульсатора доїльного апарата» | 15         |
| Самостійна робота                                  | Виконання самостійної роботи за обраною темою                                                | 25         |
| Модульна контроль                                  |                                                                                              | 30         |
| <b>Всього за модулем 2</b>                         |                                                                                              | <b>100</b> |
| <b>Навчальна робота</b>                            | <b><math>(M1 + M2)/2 \cdot 0,7 \leq 70</math></b>                                            |            |
| <b>Екзамен/залік</b>                               |                                                                                              | <b>30</b>  |
| <b>Всього за курс</b>                              | <b><math>(\text{Навчальна робота} + \text{екзамен}) \leq 100</math></b>                      |            |

## 8.2. Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

| Рейтинг здобувача вищої освіти, бали | Оцінка за національною системою |
|--------------------------------------|---------------------------------|
| 90-100                               | відмінно                        |
| 74-89                                | добре                           |
| 60-73                                | задовільно                      |
| 0-59                                 | незадовільно                    |

## 8.3. Політика оцінювання

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Політика щодо дедалайнів та перескладання</b> | Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, тимчасова непрацездатність) |
| <b>Політика щодо академічної доброчесності</b>   | Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв). Письмові роботи повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу                          |
| <b>Політика щодо відвідування</b>                | Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, тимчасова непрацездатність, міжнародне стажування тощо) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканатом)     |

## 9. Навчально-методичне забезпечення:

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn)  
<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=3939>;
- конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді);
- підручники, навчальні посібники, практикуми;
- методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм здобуття вищої освіти.

## 10. Рекомендовані джерела інформації

1. Машины та обладнання для тваринництва: навч. посібник/ Н.І. Хомик, Т.А. Довбиш, Г.Б. Цьонь, А.Д. Довбиш, Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2022.- 360 с
2. Механізація доїння і первинної обробки молока: підручник/ О.Г. Скляр, Н.І. Болтянська, Р.В. Скляр, Ю.І. Маніта.- К.: Кондор, 2021.- 401 с.
3. Енерго- та ресурсозбереження в тваринництві: підручник / Р.В. Болтянський, О.Г. Скляр, Р.В. Скляр, Н.І. Болтянська, С.В. Дереза.- К.: Кондор, 2020.- 410 с.
4. Механізовані технології в виробництві сільськогосподарської продукції / О.Г. Скляр, Р.В. Скляр, Н.І. Болтянська.- Мелітополь: Люкс, 2019.- 303 с.
5. Проектування технологічних процесів у тваринництві. І.І. Ревенко, В.С. Хмельовський, О.О. Заболотько та ін. – К.: ТОВ «ЦП Компрінт», 2018.-289 с.
6. Ревенко І.І., Заболотько О.О., Хмельовський В.С., та ін. Машиновикористання у тваринництві. – К.: ТОВ «ЦП Компрінт», 2018. 260 с.
7. "Machines and Equipment for Lifestock". Київ: Видав-во НУБіП, 2022. - 230с.
8. HANDBOOK OF FARM, DAIRY AND FOOD MACHINERY ENGINEERING THIRD EDITION, 2019, Edited by MYER KUTZ Myer Kutz Associates, Inc., Delmar, New York Elsevier Academic Press, 787 pages
9. Інноваційні технології та технічні системи у молочному скотарстві. / Палій А.П., Науменко О.А. - Харків, 2015.- 323 с.
10. <https://rafk.if.ua/ebook/mot/Golovna/Golovna.htm>
11. <http://minagro.gov.ua/>
12. <https://kurkul.com/>
13. <https://agroportal.ua/>
14. <http://propozitsiya.com/>
15. <http://agroexpert.ua/>