

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА АГРОІНЖЕНЕРІЇ

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Завідувач кафедри, проф.
Костянтин ДЯДЮРА

« 25 » серпня 2025 р.

«ПОГОДЖЕНО»

Г.В.О. Ділана факультету ФГЗА

В'ячеслав ФОМЕНКО

« 25 » серпня 2025 р.



«ПОГОДЖЕНО»

В.о. проректора з науково-педагогічної
та методичної роботи

В'ячеслав СЕДОВ

« 27 » серпня 2025 р.



**РОБОЧА ПРОГРАМА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА
ПО 11 «МАШИНИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ В
ТВАРИННИЦТВІ»**

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ

перший (бакалаврський) рівень
(назва рівня вищої освіти)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ

20 «Аграрні науки та продовольство»
(шифр та назва галузі знань)

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ

208 Агроінженерія
(код та найменування спеціальності)

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА

Агроінженерія

(назва освітньої програми)

СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ

Факультет геодезії, землеустрою та агроінженерії

Робоча програма освітнього компонента **«Машини, обладнання та їх використання в тваринництві»** для здобувачів за освітньо-професійною програмою «Агроінженерія» спеціальності 208 «Агроінженерія» за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти..

Розробники програми: Савелій КУХАРЕЦЬ – д.т.н., професор кафедри «Агроінженерія»

Сергій ЖИТКОВ – старший викладач кафедри «Агроінженерія»

Робоча програму схвалено на засіданні кафедри агроінженерії

Протокол від « 25 » серпня 2025 року № 1.

Завідувач кафедри



Костянтин ДЯДІОРА

Гарант освітньої



Дмитро ДОМУЩІ

програми

ОПИС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма здобувача вищої освіти	Характеристика освітнього компонента	
Кількість кредитів – 6	Галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»	денна форма навчання	заочна форма навчання
Модулів – 2	Спеціальність 208 «Агроінженерія»	Обов'язкова	
Змістових модулів – 2	Освітньо-професійна програма «Агроінженерія»	Рік підготовки:	
Індивідуальне науково-дослідне завдання – курсовий проект		4	3,4
Загальна кількість годин 180 год.		Семестр	
		7-й	6,7-й
		Лекції	
		32	2/14
		Практичні, семінарські	
		42	0/14
		Самостійна робота	
		100	30/150
		В т.ч. Індивідуальні завдання: КП	
		30 год	30 год
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 5 самостійної роботи здобувача – 6	Рівень вищої освіти: Перший (бакалаврський)	Вид контролю:	
	Мова навчання : українська	Іспит	Іспит

Примітка: Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 80/100

для заочної форми навчання – 30/150

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Освітній компонент «**Машини, обладнання та їх використання в тваринництві**» є обов'язковою для підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня освітньої програми «Агроінженерія».

Мета навчальної дисципліни: вивчення будови, дії, основ теорії і методів розрахунку машин та обладнання, а також наукових основ монтажу і високоефективного використання як окремих машин, так і їх технологічних комплексів.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є конструкція машин і обладнання для виробничих процесів у тваринницькій галузі, технологічні регулювання робочих машин та правила раціонального використання машинних агрегатів

Завданням навчальної дисципліни є вивчення призначення і основних техніко-економічних показників сучасної вітчизняної та зарубіжної техніки, яку використовують для виробництва тваринницької продукції, їх загальної будови і принципу дії, конструкції робочих органів машин і обладнання та технологічних регулювань робочих машин

У результаті вивчення освітнього компонента здобувач вищої освіти повинен :

Знати:

- Класифікацію механізації виробничих процесів у тваринництві, основні терміни та їх визначення.
- Теорію подрібнення кормів.
- Будову, робочий процес і регулювання машин для обробки кормів
- Будову, робочий процес і регулювання машин для змішування кормів
- Будову, робочий процес і елементи розрахунку машин для роздавання кормів.
- Технологію машинного доїння, способи доїння корів
- Будову, робочий процес і регулювання доїльних установок.
- Показники якості молока.
- Машини та обладнання для очищення, охолодження і зберігання молока на фермах.
- Будову, робочий процес і елементи розрахунку машин для видалення гною.
- Будову, робочий процес і регулювання апаратів для стрижки овець.

вміти:

- Виконувати розрахунки основних параметрів подрібнювачів кормів і їх енергетичних показників.
- Виконувати розрахунки основних параметрів мийок коренів і їх енергетичних показників.

- Виконувати розрахунки основних параметрів дозаторів, змішувачів і роздавачів кормів.
- Оцінювати якість приготування кормів.
- Регулювати роздавачі кормів з урахуванням зоотехнічних вимог на необхідну норму видачі кормів для тварин.
- Вибирати тип доїльного обладнання у залежності умов утримання тварин.
- Розраховувати потрібні показники машин для первинної обробки молока і вибирати відповідне обладнання.
- Розраховувати потрібні показники системи видалення гною з тваринницьких приміщень і вибирати відповідне обладнання.
- Розраховувати потрібні показники процесу стрижки овець і вибирати відповідне обладнання.

3. КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У результаті вивчення освітнього компонента «Машини, обладнання та їх використання в тваринництві» у здобувача вищої освіти формуються:

Інтегральна компетентність (ІК):

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі агропромислового виробництва, що передбачає застосування певних знань та вмінь, технологічних методів та прийомів і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Фахові (спеціальні) компетентності:

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

ФК 6. Здатність вибирати і використовувати механізовані технології, в тому числі в системі точного землеробства; проектувати та управляти технологічними процесами й системами виробництва, первинної обробки, зберігання, транспортування та забезпечення якості сільськогосподарсько

Програмні результати навчання:

ПРН 1. Володіти гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями; формулювати ідеї, концепції з метою використання у професійній діяльності.

ПРН 12. Вибирати машини і обладнання та режими їх роботи у механізованих технологічних процесах рослинництва, тваринництва, первинної обробки сільськогосподарської продукції. Проектувати технологічні процеси та обґрунтовувати комплекси машин для механізованого виробництва сільськогосподарської продукції. Розробляти операційні карти для виконання механізованих технологічних процесів.

4. СТРУКТУРА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	разом	у тому числі					разом	у тому числі				
		л	п	ла б	ін д	с.р .		л	П	ла б	ін д	с.р .
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
Змістовий модуль 1. МАШИНИ І ОБЛАДНАННЯ У ТВАРИННИЦТВІ												
<i>Тема 1</i> Обладнання тваринницьких приміщень Обладнання ферм ВРХ. Обладнання свинарників. Обладнання пташників	24	4	5		4	11	24	2	2		4	16
<i>Тема 2</i> Вибір та розрахунок обладнання для створення мікроклімату Вентиляційне і опалювальне обладнання Повітря прийомні і витяжні шахти. Проточні витяжні вентиляційні камери.	22	4	5		4	9	22	2	2		4	14
<i>Тема 3</i> Машини і обладнання для кормоприготування Приготування грубих кормів. Приготування соковитих кормів. Приготування кормо сумішей. Кормоцехи тваринницьких	22	4	5		4	9	22	2	2		4	14

ферм												
Тема 4 Машини і обладнання для роздавання кормів. Мобільні машини та обладнання. Стаціонарні машини та обладнання. Способи обробки, їх суть і призначення. Аналіз роботи теплообмінних апаратів. Класифікація і оцінка дозаторів. Розрахунок дозаторів. Основи теорії змішування кормів. Класифікація і оцінка змішувачів. Розрахунок основних параметрів змішувачів. Способи та засоби для пресування кормів.	22	4	5		3	10	22	2	1		3	16
Разом за мод. 1	90	16	20		15	39	90	8	7		15	60
Модуль 2												
Змістовий модуль 2. ВИКОРИСТАННЯ МАШИН ТА ОБЛАДНАННЯ В ТВАРИННИЦТВІ												
Тема 1 Машини і обладнання для прибирання і утилізації гною Транспортування гною. Утилізація гною	24	4	6		4	10	18	2	1		3	12

Тема 2 Доїльне обладнання Основні вимоги до машинного доїння. Уніфіковані доїльні апарати. Доїльні установки	22	4	6		4	8	18	2	1		3	12
Тема 3 Машини та обладнання для первинної обробки молока Загальна характеристика якості молока. Будова та принцип дії охолоджувачів молока. Будова та принцип дії пастеризаторів молока. Будова та принцип дії молочних сепараторів.	22	4	5		4	9	18	1	2		3	12
Тема 4 Механізація ветеринарно-санітарних робіт Класифікація, склад та принцип роботи дезінфекційні апаратури. Пересувні дезінфекційні установки Ручні дезінфекційні апарати	22	4	5		3	10	18	1	1		3	13
Разом за мод. 2	90	16	22		15	37	90	8	7		15	60
Усього годин	180	32	42		30	76	180	16	14		30	120

5.ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

5.1. ПРОГРАМА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Змістовий модуль 1. Машини і обладнання у тваринництві

Тема 1 Обладнання тваринницьких приміщень

Обладнання ферм ВРХ. Обладнання свинарників. Обладнання пташників

Тема 2 Вибір та розрахунок обладнання для створення мікроклімату

Вентиляційне і опалювальне обладнання Повітря прийомні і витяжні шахти. Проточні витяжні вентиляційні камери.

Тема 3 Машини і обладнання для кормоприготування

Приготування грубих кормів. Приготування соковитих кормів. Приготування кормо сумішей. Кормоцехи тваринницьких ферм

Тема 4 Машини і обладнання для роздавання кормів.

Мобільні машини та обладнання. Стаціонарні машини та обладнання.

Змістовий модуль 2. Використання машин та обладнання в тваринництві

Тема 1 Машини і обладнання для прибирання і утилізації гною (2 год.)

Транспортування гною. Утилізація гною

Тема 2 Доїльне обладнання

Основні вимоги до машинного доїння. Уніфіковані доїльні апарати. Доїльні установки

Тема 3 Машини та обладнання для первинної обробки молока

Загальна характеристика якості молока. Будова та принцип дії охолоджувачів молока. Будова та принцип дії пастеризаторів молока. Будова та принцип дії молочних сепараторів.

Тема 4 Механізація ветеринарно - санітарних робіт

Класифікація, склад та принцип роботи дезінфекційні апаратури. Пересувні дезінфекційні установки Ручні дезінфекційні апарати

5.2. ТЕОРЕТИЧНИЙ ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (КУРС ЛЕКЦІЙ)

Денна форма навчання

№ з/п	Теми лекцій і перелік питань
Змістовий модуль 1. МАШИНИ І ОБЛАДНАННЯ У ТВАРИННИЦТВІ – 16 год	
1.1	Тема 1 Обладнання тваринницьких приміщень 4 год. 1. Обладнання ферм ВРХ. 2. Обладнання свинарників. 3. Обладнання пташників

1.2	Тема 2 Вибір та розрахунок обладнання для створення мікроклімату 4 год. 1. Вентиляційне і опалювальне обладнання 2. Повітря прийомні і витяжні шахти. 3. Проточні витяжні вентиляційні камери.
1.3	Тема 3 Машини і обладнання для кормоприготування 4 год. 1. Приготування грубих кормів. 2. Приготування соковитих кормів. 3. Приготування кормо сумішей. 4. Кормоцехи тваринницьких ферм
1.4	Тема 4 Машини і обладнання для роздавання кормів 4 год. 1.Мобільні машини та обладнання. 2.Стаціонарні машини та обладнання.
Змістовий модуль 2. ВИКОРИСТАННЯ МАШИН ТА ОБЛАДНАННЯ В ТВАРИННИЦТВІ. – 16 год	
2.1	Тема 1 Машини і обладнання для прибирання і утилізації гною 4 год. 1. Транспортування гною. 2. Утилізація гною
2.2.	Тема 2 Доїльне обладнання 4 год 1. Основні вимоги до машинного доїння. 2. Уніфіковані доїльні апарати. 3. Доїльні установки
2.3	Тема 3 Машини та обладнання для первинної обробки молока 4 год. 1. Загальна характеристика якості молока. 2. Будова та принцип дії охолоджувачів молока. 3. Будова та принцип дії пастеризаторів молока. 4. Будова та принцип дії молочних сепараторів.
2.4	Тема 4 Механізація ветеринарно - санітарних робіт 4 год. 1.Класифікація, склад та принцип роботи дезінфекційні апаратури. 2. Пересувні дезінфекційні установки Ручні дезінфекційні апарати

Заочна форма навчання

№ з/п	Теми лекцій і перелік питань
Змістовий модуль 1. МАШИНИ І ОБЛАДНАННЯ У ТВАРИННИЦТВІ – 8 год	
1.1	Тема 1 Обладнання тваринницьких приміщень 2 год.

	<ul style="list-style-type: none"> 4. Обладнання ферм ВРХ. 5. Обладнання свинарників. 6. Обладнання пташників
1.2	<p>Тема 2 Вибір та розрахунок обладнання для створення мікроклімату 2 год.</p> <ul style="list-style-type: none"> 4. Вентиляційне і опалювальне обладнання 5. Повітря прийомні і витяжні шахти. 6. Проточні витяжні вентиляційні камери.
1.3	<p>Тема 3 Машини і обладнання для кормоприготування 2 год.</p> <ul style="list-style-type: none"> 5. Приготування грубих кормів. 6. Приготування соковитих кормів. 7. Приготування кормо сумішей. 8. Кормоцехи тваринницьких ферм
1.4	<p>Тема 4 Машини і обладнання для роздавання кормів 2 год.</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.Мобільні машини та обладнання. 4.Стаціонарні машини та обладнання.
<p>Змістовий модуль 2. ВИКОРИСТАННЯ МАШИН ТА ОБЛАДНАННЯ В ТВАРИННИЦТВІ. – 8 год</p>	
2.1	<p>Тема 1 Машини і обладнання для прибирання і утилізації гною 2 год.</p> <ul style="list-style-type: none"> 3. Транспортування гною. 4. Утилізація гною
2.2.	<p>Тема 2 Доїльне обладнання 2 год</p> <ul style="list-style-type: none"> 4. Основні вимоги до машинного доїння. 5. Уніфіковані доїльні апарати. 6. Доїльні установки
2.3	<p>Тема 3 Машини та обладнання для первинної обробки молока 2 год.</p> <ul style="list-style-type: none"> 5. Загальна характеристика якості молока. 6. Будова та принцип дії охолоджувачів молока. 7. Будова та принцип дії пастеризаторів молока. 8. Будова та принцип дії молочних сепараторів.
2.4	<p>Тема 4 Механізація ветеринарно - санітарних робіт 2 год.</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.Класифікація, склад та принцип роботи дезінфекційні апаратури. 4. Пересувні дезінфекційні установки Ручні дезінфекційні апарати

5.3 ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денне	заочне
1	Подрібнювачі грубих кормів	4	1
2	Подрібнювачі соковитих та концентрованих кормів	4	1
3	Обладнання для створення мікроклімату	4	1
4	Змішувачі та запарники кормів	4	1
5	Будова кормоцехів	4	1
6	Призначення та будова вакуумних насосів	4	1
7	Доїльне обладнання	4	2
8	Обладнання для первинної' обробки молока	4	2
9	Будова і робота автонапувалок для тварин	4	2
10	Розрахунок обладнання для видалення гною та розмірів гноесховищ	6	2
	Усього	42	14

5.4. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денне	заочне
1	Оглушення. Електрооглушення. Недоліки електрооглушення. Механічний засіб. Газова анестезія. Установка Я8-ФОО. Фіксуючий конвеєр Г2-ФПКФ.	6	10
2	Знекровлення та збір крові. Заколювання. Засоби знекровлювання. Устаткування для збору харчової крові. Установка В2-ФВУ-100 для збору крові.	6	15
3	Зйомка шкур. Послідовність виконання операцій для ВРХ. Послідовність виконання операцій для свиних туш. Механічна зйомка шкур. Установка А1-ФУУ для ВРХ. Конвеєрний агрегат РЗ-ФУВ	6	15
4	Обробка свиней у шкурі. Шпарка. Схема обробки свиней у опшареному чані. Видалення щетини. Опалювання. Опалювальні печі.	6	15
5	Обробка свиних туш з зйомкою крупона. Витягнення внутрішніх органів. Конвеєрний стіл К7-ФН1-А. Конвеєрний стол КВС Розпилювання та зачистка туш.	10	15
6	Оцінка якості та сортування туш. Ветеринарно-санітарний контроль. Категорія упитаності. Блок-схема класифікаційного центру.	10	10
7	Клеймування м'ясних туш. Клеймування свинини. Вивішування, встановлення виходу м'яса.	6	15
8	Машини для теплової обробки кормів та приготування кормових сумішок	10	10
9	Проектування механізованої технологічної лінії вирощування бройлерів у кліткових батареях	10	15
10	Операції первинного оброблення молока та їх призначення	10	10
11	Ергономічні властивості машин	10	10
12	Креслення генерального плану ферм.	10	10
	Разом	100	150

5.5. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Програмою освітнього компонента «**Машини, обладнання та їх використання в тваринництві**» передбачається виконання здобувачами курсового проєкту. Курсовий проєкт є самостійною роботою, найбільш об'ємним видом індивідуальних завдань здобувачів, що потребує значних затрат їх навчального часу і виконується під керівництвом науково-педагогічного працівника.

Метою курсового проєкту є освоєння та поглиблене вивчення роботи ферм, визначення швидкісних, динамічних та кінематичних параметрів технологічних процесів в тваринництві, методики проведення побудови графіків водопостачання, розрахунок потреби в кормах та сховищах.

Метою виконання курсового проєкту з «**Машини, обладнання та їх використання в тваринництві**» є закріплення набутих теоретичних знань та забезпечення можливості проведення розрахунку ферм та основних технологічних процесів в тваринництві.

Структура курсового проєкту включає теоретичні, аналітичні та проєктні розділи. Узагальнення дозволяють сформулювати конкретні пропозиції щодо проєктування різноманітних ферм в окремих галузях тваринництва.

ОРІЄНТОВНА ТЕМАТИКА КУРСОВИХ ПРОЄКТІВ З ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА «МАШИНИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ В ТВАРИННИЦТВІ»

1. Комплексна механізація МТФ на 200 корів з розробкою виробничої лінії водопостачання.
2. Комплексна механізація МТФ на 400 корів з розробкою мікроклімату.
3. Комплексна механізація МТФ на 600 корів з розробкою виробничої лінії доїння та первинної обробки молока.
4. Комплексна механізація МТФ на 800 корів з розробкою лінії приготування та роздавання кормів.
5. Комплексна механізація МТФ на 400 корів з розробкою лінії видалення гною та приготування органічних добрив.
6. Проєкт молочного комплексу на 800 корів з розробкою лінії водопостачання.
7. Проєкт молочного комплексу на 1200 корів з розробкою виробничої лінії доїння та первинної обробки молока.
8. Проєкт молочного комплексу на 1600 корів з розробкою лінії приготування та роздавання кормів стаціонарними кормороздавачами.
9. Проєкт молочного комплексу на 800 корів безприв'язного утримання з розробкою лінії видалення гною і приготування органічних добрив.
10. Проєкт молочного комплексу на 1200 корів з розробкою мікроклімату.

11. Проєкт тваринницького комплексу по відгодівлі ВРХ на 600 голів з розробкою лінії видалення гною і приготування органічних добрив способом вермикультури.
12. Проєкт тваринницького комплексу по відгодівлі ВРХ на 800 корів з розробкою мікроклімату.
13. Проєкт тваринницького комплексу по відгодівлі ВРХ на 1000 корів з розробкою лінії приготування та роздавання кормів.
14. Проєкт тваринницького комплексу по відгодівлі ВРХ на 1500 корів з розробкою лінії водопостачання.
15. Комплексна механізація свиновідгодівельної ферми на 12000 голів при крупно - груповому утриманні з розробкою лінії водопостачання..
16. Комплексна механізація свиновідгодівельної ферми на 6000 голів при крупно - груповому утриманні з розробкою мікроклімату.
17. Комплексна механізація свиновідгодівельної ферми на 10000 голів при крупногруповому утриманні з розробкою лінії приготування і роздавання кормів.
18. Комплексна механізація свиновідгодівельної ферми на 12000 голів при крупногруповому утриманні з розробкою лінії видалення гною і приготування органічних добрив.
19. Проєкт свинарського комплексу на 24000 голів з розробкою лінії приготування і роздачі кормів.
20. Проєкт свинарського комплексу на 54000 голів з розробкою лінії видалення гною.
21. Комплексна механізація репродукторної свиноферми на 300 свиноматок з розробкою лінії водопостачання.
22. Комплексна механізація репродукторної свиноферми на 200 свиноматок з розробкою мікроклімату.
23. Комплексна механізація репродукторної свиноферми на 300 свиноматок з розробкою виробничої лінії приготування і видачі кормів.
24. Комплексна механізація репродукторної свиноферми на 500 свиноматок з розробкою лінії видалення гною і приготування органічних добрив.
25. Комплексна механізація репродукторної свиноферми на 100 свиноматок з розробкою лінії видалення гною і приготування органічних добрив.
26. Комплексна механізація репродукторної свинарської ферми на 200 свиноматок з розробкою лінії приготування і роздавання кормів.
27. Комплексна механізація репродукторної свинарської ферми на 400 свиноматок з розробкою мікроклімату.
28. Комплексна механізація репродукторної свинарської ферми на 400 свиноматок з розробкою лінії водопостачання.
29. Проєкт свинарського комплексу на 24000 голів з розробкою лінії видалення гною і приготування органічних добрив.

30. Комплексна механізація свиновідгодівельної ферми на 3000 голів при крупно - груповому утриманні свиней з розробкою мікроклімату.
31. Комплексна механізація свиновідгодівельної ферми на 6000 голів при крупно - груповому утриманні свиней з розробкою лінії приготування і видачі кормів.
32. Комплексна механізація свиновідгодівельної ферми на 3000 голів при крупно - груповому утриманні свиней з розробкою лінії водопостачання.
33. Комплексна механізація свиновідгодівельної ферми на 12000 голів при крупно - груповому утриманні свиней з розробкою мікроклімату.
34. Проєкт тваринницького комплексу по відгодівлі ВРХ на 5000 голів з розробкою мікроклімату.
35. Проєкт тваринницького комплексу по відгодівлі ВРХ на 1500 голів з розробкою лінії приготування і роздавання кормів.
36. Проєкт тваринницького комплексу по відгодівлі ВРХ на 1000 голів з розробкою лінії переробки коренеплодів.
37. Проєкт тваринницького комплексу по відгодівлі ВРХ на 800 голів з розробкою лінії видалення гною і приготування органічних добрив.
38. Проєкт свинарського комплексу на 24000 голів з розробкою лінії підготовки зеленої маси, або силосу до згодовування свиням на відгодівлі.
39. Проєкт молочного комплексу на 2000 корів з розробкою лінії водопостачання.
40. Проєкт молочного комплексу на 1600 корів з розробкою лінії доїння корів і первинної обробки молока.
41. Проєкт молочного комплексу на 1200 корів з розробкою виробничої лінії водопостачання.
42. Проєкт молочного комплексу на 800 корів з розробкою виробничої лінії приготування і роздавання кормів.
43. Комплексна механізація свиновідгодівельної ферми на 3000 голів при крупно - груповому утриманні свиней з розробкою лінії підготовки зеленої маси, або силосу до згодовування.
44. Комплексна механізація МТФ на 200 корів з розробкою лінії видалення гною та приготування органічних добрив.
45. Комплексна механізація МТФ на 400 корів з розробкою лінії доїння і первинної обробки молока. .
46. Комплексна механізація МТФ на 600 корів з розробкою мікроклімату.
47. Комплексна механізація МТФ на 800 корів з розробкою лінії водопостачання.
48. Проєктування молочного комплексу на 1200 корів з розробкою виробничої лінії переробки концентрованих кормів.
49. Комплексна механізація птахоферми на 10000 голів птиці при клітковому утриманні курей – несучок без батьківського стада з розробкою лінії збирання та сортування яєць.
50. Комплексна механізація птахоферми на 100 тис. голів по вирощуванню бройлерів на м'ясо без батьківського стада з розробкою лінії видалення посліду.

51. Проєкт молочного комплексу на 1200 корів з розробкою лінії приготування і роздавання кормів.
52. Проєкт молочного комплексу на 2000 корів з розробкою виробничої лінії доїння і первинної обробки молока.
53. Комплексна механізація репродукторної свиноферми на 400 свиноматок з розробкою мікроклімату.
54. Комплексна механізація МТФ на 600 корів з розробкою лінії прибирання гною та його переробки в біогазових установах.
55. Комплексна механізація МТФ на 800 корів з розробкою лінії видалення гною та одержання органічних добрив способом вермикультури.
56. Комплексна механізація свиновідгодівельної ферми на 12000 голів при крупно – груповому утриманні з розробкою лінії приготування і роздавання кормів.
57. Комплексна механізація вівцеферми на 5000 голів з розробкою виробничої лінії стрижки овець.
58. Проєкт тваринницького комплексу по відгодівлі ВРХ на 1500 голів з розробкою виробничої лінії підготовки соломи для згодовування.
59. Проєкт молочного комплексу на 800 корів з розробкою виробничої лінії переробки концентрованих кормів.
60. Проєкт молочного комплексу на 1200 корів з розробкою лінії підготовки до згодування коренебульбоплодів.
61. Комплексна механізація свиновідгодівельної ферми на 12000 голів з розробкою лінії приготування пасти з соковитих кормів.
62. Комплексна механізація птахоферми для вирощування бройлерів на м'ясо на 50000 тис. голів без батьківського стада з розробкою лінії приготування і роздавання кормів.
63. Комплексна механізація вівцеферми на 10000 голів з розробкою виробничої лінії стрижки овець.
64. Комплексна механізація птахоферми на 100000 голів птиці при клітковому утриманні кур–несушок без батьківського стада з розробкою лінії приготування і роздачі вологих кормосумішок.
65. Комплексна механізація птахоферми для вирощування бройлерів на м'ясо на 10000 тис. голів без батьківського стада з розробкою лінії приготування і роздавання кормів.
66. Комплексна механізація птахоферми на 200000 курей-несучок без батківського стада з розробкою лінії збирання і сортування яєць.
67. Комплексна механізація конеферми на 100 конематок з розробкою лінії приготування і роздавання кормів.
68. Комплексна механізація репродукторної свиноферми на 600 свиноматок з розробкою лінії переробки коренебульбоплодів.
69. Комплексна механізація фермерського господарства по виробництву молока на 15 високопродуктивних молочних корів з розробкою лінії доїння корів.

70. Комплексна механізація фермерського господарства на 20 корів по виробництву молока з розробкою лінії приготування та роздавання кормів.

71. Комплексна механізація фермерського господарства на 50 корів з розробкою лінії водопостачання і напування тварин.

72. Комплексна механізація фермерського господарства на 60 корів і вирощуванням 40 голів молодняка з розробкою лінії мікроклімата.

73. Комплексна механізація фермерського господарства по виробництву молока на 100 корів з розробкою лінії видалення гною та переробки його в органічне добриво – біогумус.

74. Комплексна механізація фермерського господарства по виробництву яловичини на 30 корів з розробкою лінії приготування та роздавання кормів.

75. Комплексна механізація фермерського господарства по вирощуванню та відгодівлі 50 голів молодняка ВРХ з розробкою лінії приготування та роздавання кормів з використанням запареної соломи.

76. Комплексна механізація фермерського господарства по відгодівлі 150 голів ВРХ з розробкою лінії мікроклімата.

77. Комплексна механізація фермерського господарства по відгодівлі 300 голів ВРХ з розробкою лінії водопостачання та напування тварин.

78. Комплексна механізація фермерського господарства по відгодівлі 150 свиней на рік з розробкою лінії приготування та роздавання кормів.

79. Комплексна механізація фермерського господарства по відгодівлі 250 свиней на рік з розробкою лінії мікроклімата.

80. Комплексна механізація фермерського господарства по відгодівлі 500 свиней на рік з розробкою лінії видалення гною.

81. Комплексна механізація фермерського господарства по відгодівлі 1000 свиней на рік з розробкою лінії приготування та роздавання кормів.

6. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Викладання освітнього компонента здійснюється у формі читання лекцій, проведення практичних занять. Передбачається участь здобувачів у теоретичних конференціях, виступах з доповідями. Важливим елементом навчання є самостійна робота та виконання індивідуального навчально-дослідного завдання (ІНДЗ, курсовий проєкт).

Основними методами досягнення навчальних цілей є:

- проведення оглядових та проблемних лекцій. Вивчення лекційного матеріалу дасть змогу здобувачам придбати теоретичні знання з проблем проєктування основних процесів в тваринництві;

- участі в практичних заняттях. Вирішення практичних завдань формує вміння і навички прикладного застосування теоретичних знань та передбачає рішення практичних задач;отримання консультації. Під час консультацій здобувачі отримують відповіді на окремі теоретичні чи практичні питання та пояснення певних теоретичних положень дисципліни;

- виконання самостійної роботи. Вивчення курсу передбачає самостійне опрацювання здобувачами комплексу основної і додаткової наукової літератури, періодичних видань, щодо діяльності підприємств;

- виконання здобувачами індивідуальних завдань. Індивідуальне завдання має на меті узагальнення, поглиблення та закріплення знань, які здобувачі одержують у процесі навчання, а також є формою реалізації творчих можливостей здобувачів;

- проведення підсумкового контрольного випробування.

Відповідність програмних результатів та методів навчання наведено в таблиці 1

Таблиця 1.

Відповідність програмних результатів та методів навчання

Результати навчання	Методи навчання
ПРН1 Розв'язувати складні інженерно – технічні задачі, пов'язані з функціонуванням сільськогосподарської техніки та технологічними процесами виробництва, обробки та транспортування сільськогосподарської продукції.	Лекції, лабораторно-практичні заняття, самостійна робота, індивідуальні консультації. (розповідь, бесіда, дискусія з проблемних питань, демонстрація мультимедійних презентацій, групове обговорення ситуації, розрахункові завдання, «мозковий штурм»)
ПРН 12. Вибирати машини і обладнання та режими їх роботи у механізованих технологічних процесах рослинництва, тваринництва, первинної обробки сільськогосподарської продукції. Проєктувати технологічні процеси та обґрунтовувати комплекси машин для механізованого виробництва сільськогосподарської продукції. Розробляти операційні карти для виконання механізованих технологічних процесів.	Лекції, лабораторно-практичні заняття, самостійна робота, індивідуальні консультації. (розповідь, бесіда, дискусія з проблемних питань, демонстрація мультимедійних презентацій, групове обговорення ситуації, розрахункові завдання, «мозковий штурм»)

7. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Оцінювання знань здобувачів вищої освіти з освітнього компонента «**Машини, обладнання та їх використання в тваринництві**» здійснюється у формі поточного, модульного (рубіжного) та підсумкового контролів, які «Положенням про систему оцінювання знань здобувачів вищої освіти в Одеському державному аграрному університеті» (нова редакція), затвердженим наказом ректора ОДАУ №106-заг від 30 квітня 2025 року

Якість засвоєння змісту освітнього компоненту (незалежно від форми контролю) в Університеті **оцінюється** за 100-бальною шкалою з наступним переведенням у національну шкалу (чотирибальну – «відмінно», «добре»,

«задовільно», «незадовільно» чи вербальну – «зараховано», «незараховано») та шкалу ЄКТС згідно з таблицею 2.

Таблиця 2.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		Екзамен	Залік
90-100	A	Відмінно	зараховано
82-89	B	Добре	
74-81	C		
64-73	D	Задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно	не зараховано
1-34	F		

Таблиця відповідності результатів контролю знань за різними шкалами і критерії оцінювання наведена в таблиці 3.

Реалізація основних завдань оцінювання успішності навчання здобувачів вищої освіти в Університеті досягається системними підходами до оцінювання та комплексністю застосування різних видів контролю.

Поточний контроль - це оцінка роботи здобувачів вищої освіти за всіма видами аудиторних занять (лекції, семінарські, практичні, лабораторні заняття) та самостійної роботи, яка відображає навчальні досягнення здобувачів в освоєнні програмного матеріалу освітнього компонента. Форму проведення поточного контролю під час навчальних занять визначає викладач.

Модульний контроль успішності здобувачів вищої освіти здійснюється для перевірки рівня засвоєння навчального матеріалу в кінці кожного навчального модуля (змістовного). Основні завдання модульного контролю полягають у підвищенні мотивації здобувачів вищої освіти до опанування навчального матеріалу, активізації спільної систематичної роботи викладачів і здобувачів вищої освіти упродовж семестру, а також в удосконаленні рівня організації освітнього процесу в Університеті.

Змістовний модуль (модуль) - запланована сукупність тем, що реалізується відповідними формами навчального процесу та підлягає модульному контролю. Модульний контроль проводиться за розкладом аудиторних занять у формі за рішенням кафедри. До модульного контролю допускаються здобувачі вищої освіти, які виконали індивідуальний навчальний план, тобто передбачені в конкретному змістовому модулі всі види навчальної роботи. Бал за модуль розраховується з урахуванням балів за поточний контроль і модульну контрольну роботу. Оцінювання поточного та модульного контролів здійснюється за 100-бальною шкалою з подальшим переведенням у національну шкалу та шкалу ECTS (табл.2).

Здобувач вищої освіти, який не брав участь у виконанні всіх видів робіт, передбачених робочою програмою або не склав модульний контроль, має право на його відпрацювання, відповідно до графіку відпрацювань, затвердженого кафедрою агроінженерії.

З метою підвищення мотивації до систематичної активної роботи протягом усього періоду навчання за відповідним освітнім рівнем вищої освіти, переорієнтацію їхніх цілей з отримання позитивної оцінки на формування стійких знань, умінь та навичок; систематизації знань та активне їх засвоєння упродовж навчального року; подолання елементів суб'єктивізму під час оцінювання знань в Університеті передбачена **накопичувальна система оцінювання знань здобувачів вищої освіти.**

За накопичувальною системою підсумкова оцінка в балах з освітнього компонента розраховується як сума балів отриманих здобувачем вищої освіти за змістові модулі, відвідування на заняттях та за додаткові види робіт з компоненту (активна участь в роботі наукового гуртка кафедри, підготовка реферату і виступ з ним на семінарі, конференції і т.і., доповідь на науковій студентській конференції, призове місце в олімпіаді, підготовка наукової публікації, виконання індивідуального завдання, участь у вдосконаленні навчально-методичної бази кафедри тощо) (табл. 4.).

Кількість балів, що може отримати здобувач вищої освіти за змістовий модуль, може бути різною і встановлюватися для кожного змістового модуля (в залежності від значимості змістового модуля) з урахуванням того, що підсумкова оцінка не може перевищувати 90 балів. Розрахунок балів за поточний контроль та заохочувальні види робіт визначаються кафедрою та робочою програмою.

Таблиця відповідності результатів контролю знань за різними шкалами і критерії оцінювання

Сума балів за 100-бальною шкалою	Оцінка в ECTS	Значення оцінки ECTS	Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка за національною шкалою	
					екзамен	залік
90 -100	A	відмінно	Здобувач виявляє особливі творчі здібності,вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді,самостійно розкриває власні обдарування і нахили	Високий (творчий)	відмінно	зараховано
82 -89	B	Дуже добре	Здобувач вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує справи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна	Достатній (конструктивно-варіативний)	добре	
74 -81	C	добре	Здобувач вміє зіставляти, узагальнювати,систематизувати інформацію під керівництвом викладача; в цілому самостійно застосовувати її на практиці;контролювати власну діяльність; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок			
64- 73	D	задовільно	Здобувач відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє Знання і розуміння основних положень;	Середній (репродуктивний)	задовільно	

Сума балів за 100-бальною шкалою	Оцінка в ECTS	Значення оцінки ECTS	Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка за національною шкалою	
					екзамен	залік
			з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих			
60- 63	E	достатньо	Здобувач володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його Відтворює на репродуктивному рівні			
35- 59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання семестрового контролю	Здобувач володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу	Низький(рецептивно-продуктивний)	незадовільно	незараховано
1-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням залікового кредиту	Здобувач володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнання відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів			

Підсумковий контроль – інтегроване оцінювання результатів навчання на певному ступені вищої освіти або на окремих його завершених етапах за національною шкалою і шкалою ЄКТС, яке включає семестровий контроль та атестацію здобувача.

Таблиця 4

Оцінювання освітнього компонента

Бал за модулі(змістові модулі)(всього0-90)	Бал за відвідування (всього 0-5)	Бал заохочувальний (всього – 0-5)
Модуль1	0-10% пропусків– 5 балів	Доповідь на науковій студентській конференції
Модуль2	10%-20%пропусків– 4 бали	Активна участь в роботі наукового гуртка кафедри
.....	20%-40%пропусків– 3 бали	Підготовка реферату і виступ з ним на семінарі, конференції і т.п.
	40%-60%пропусків– 2 бали	Призове місце в олімпіаді
	60%-80%пропусків– 1бал	Підготовка наукової публікації
	більше80%пропусків– 0балів	Виконання індивідуального завдання
		Участь у вдосконаленні навчально-Методичної бази кафедри

Максимально можлива оцінка за знання програмного матеріалу освітнього компонента становить 100 балів (табл.5):

- модульний контроль – до 90 балів,
- бал за відвідування занять – до 5 балів,
- бал за додаткові види робіт з вивчення освітнього компонента до 5 балів.

Таблиця 5

Оцінювання освітнього компонента

Поточне оцінювання та самостійна робота								Сума		
Бал за модулі (всього 0-90)				Бал за відвідування (всього0-5)				Бал заохочувальний (всього-5)		
Змістовий модуль1 (ЗМ 1)				Змістовий модуль 2 (ЗМ 2)				0-5	0-5	100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8			
10	10	10	15	11	11	11	12			
Модульний контроль - 45				Модульний контроль - 45						
Бзм = (ЗМ1 + ЗМ2)										

*Т1, Т2,Т3 ... - теми змістового модуля

Відповідно до «Положенням про систему оцінювання знань здобувачів вищої освіти в Одеському державному аграрному університеті» (нова редакція), затвердженим наказом ректора ОДАУ № 106-заг від 30 квітня 2025 року здобувач вищої освіти має право на автоматичне зарахування відповідних балів за освітній компонент, підвищити оцінку з освітнього компонента, право на перескладання підсумкового контролю з освітнього компонента.

У випадках конфліктної ситуації за мотивованою заявою здобувача вищої освіти чи викладача, деканом факультету створюється комісія для приймання підсумкового контролю, до якої входять завідувач кафедри (провідний викладач) і викладачі відповідної кафедри, представники деканату та органу студентського самоврядування.

В 7 семестрі за навчальним планом з освітнього компонента **«Машини, обладнання та їх використання в тваринництві»** передбачено **індивідуальне завдання у вигляді курсового проєкту**. Оцінювання індивідуальних завдань здійснюється за 100-бальною шкалою (табл. 6), яка відповідає національній шкалі, а саме: «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно» та шкалі ЄКТС (А, В, С, D, E, FX, F).

Таблиця 6. Приклад оцінювання курсового проєкту

Пояснювальна записка	Графічна частина	Захист проєкту	Сума балів
До 40 балів	До 20 балів	До 40 балів	100

Захист індивідуальних завдань проводиться у визначені кафедрою терміни до початку екзаменаційної сесії перед комісією у складі керівника проєкту та двох- трьох викладачів кафедри.

Термін захисту курсового проєкту обмежується іспитовою сесією, тобто останнім днем теоретичного навчання. Повторний захист здійснюється під час ліквідації академічної заборгованості, за встановленою процедурою.

8. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

8.1 Перелік обладнання

1. Автонапувалка АТК-4
2. Агрегат АСМ-08
3. Електрстригальний апарат ЕСА-12-200
4. Запарник-змішувач ВКС-3М.
5. Комороздавач КС-1,5
6. Доїльний апарат ДАС-350
7. Автоматична водопідйомна установка ВУ-2-25
8. Дробарка ДКМ-5

9. Подрібнювач «Волгарь»
10. Подрібнювач ИСК-3,0
11. Подрібнювач ИГК-30Б
12. Прилад КДУ-2
13. Генератор аерозольний

8.2 Перелік макетів

1. Макети свиноферм, корівника і пташника.
2. Макет водопостачання тваринницької ферми.

8.3 Методичні рекомендації

1. «Машини і обладнання та їх використання у тваринництві» . Опорний конспект лекцій для здобувачів вищої освіти освітньої програми «Агроінженерія» за спеціальністю 208 «Агроінженерія». / Розробник: проф. Кухарець С.М.
2. Методичні вказівки для виконання лабораторних та практичних робіт з дисципліни «Машини і обладнання та їх використання у тваринництві », Кухарець С.М., Житков С.С. Частина 1, Одеса : ОДАУ, 2024 - 55 с.
3. Методичні вказівки для виконання лабораторних та практичних робіт з дисципліни «Машини і обладнання та їх використання у тваринництві», / Кухарець С.М., Житков С.С. , Частина 2, Одеса : ОДАУ, 2024 - 45 с.

9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Машини та обладнання для тваринництва. Том 1./О.А. Науменко, І.Г. Бойко, О.В. Нанка; за ред. І.Г. Бойко. – Харків: 2006. – 225 с.
2. Машини та обладнання для тваринництва. Том 2./О.А. Науменко, І.Г. Бойко, О.В. Нанка; за ред. І.Г. Бойко. – Харків: 2006. – 278 с.
3. Механізація виробництва продукції тваринництва / За ред. І.І. Ревенка. - Київ: Урожай. - 1994. - 264 с.
4. Механізація тваринницьких ферм/ Шабельник Б.П., Троянов М.М., Бойко І.Г. та ін.// За ред. М.М. Троянова. – Харків: ХДТУСГ, 2002. – 208 с.
5. Практикум по машинах та обладнанню для тваринництва/ Бойко І., Грідасов В., Дзіба А. та ін.// За ред. О.П. Скорика, О.І. Фісяченка. – Харків: ХДТУСГ, 2004. – 272 с.
6. Проектування механізованих технологічних процесів тваринницьких підприємств / І.І. Ревенко, В.Д. Роговий, В.І. Кравчук та інш.; За ред. І.І. Ревенка.– Київ: Урожай, 1999.-192с.

7. Проектування механізованих технологічних процесів у тваринництві: навчальний посібник з виконання дипломних проєктів з механізації тваринництва/ І.М. Бендера, В.П. Лаврук, С.В. Єрмаков та ін.; за ред. І.М. Бендери, В.П. Лаврука. – Кам'янець-Подільський: ФОП Сисин О.В., 2011. – 564 с. 17
8. Проектування технологій і технічних засобів для тваринництва/ О.П. Скорик, В.М. Полупанок, О.А. Науменко та ін.// За ред. О.П.Скорика, В.М. Полупанова. – Харків: ХДТУСГ, 2009.
9. Посібник-практикум з механізації виробництва продукції тваринництва /І.І. Ревенко, В.М. Манько та інш.// За ред. І.І. Ревенка. - Київ: Урожай, 1994- 288с.
10. Ревенко І.І. Машина та обладнання для тваринництва / І.І. Ревенко, М.В. Брагінець, В.І. Ребенко. – Київ: Кондор, 2009. – 731 с.
11. Ревенко І.І. Машиновикористання у тваринництві/ І.І. Ревенко, В.М. Манько, В.І. Кравчук. – Київ: Урожай, 1999. – 208 с.
12. Ревенко І.І. Механізація тваринництва/ І.І. Ревенко, В.М. Щербак. – К.: Вища освіта, 2004. – 319 с.
13. Ревенко І.І. Монтаж і пусконаладження фермської техніки/ І.І. Ревенко, М.В. Брагінець, В.Д. Роговий та ін.// За ред. І.І. Ревенка. - Київ: Кондор, 2004. – 400 с.
14. Сиротюк В. М. Машина та обладнання для тваринництва: навч. посібник / В. М. Сиротюк. – Львів: Магнолія плюс, – 2004. – 200 с.
15. Скляр О. Г. Механізація технологічних процесів у тваринництві: навч. посібник/ О. Г. Скляр, Н.І. Болтянська. – Мелітополь: Колор Принт, 2012. – 720 с.
16. Машина, обладнання та їх використання в тваринництві: підручник для здобувачів ступеня вищої освіти закладів вищої освіти/ Р. В. Скляр, О. Г. Скляр, Н. І. Болтянська, Д. О. Мілько, Б. В. Болтянський. – Київ: Видавничий дім «Кондор», 2019 . – 608 с., іл.

Додаткова

1. Машинне доїння корів і первинна обробка молока / за ред. А.І. Фененко. - Київ: Урожай, 1990. -216с.
2. Монтаж, експлуатація і ремонт машин у тваринництві. /М. В. Брагінець. - Київ: Вища школа. 1991. - 215 с.
3. Монтаж і пусконаладження фермерської техніки. /І. І. Ревенко, М. В. Брагі- нець та інш.- Київ: Кондор. 2004. - 402 с.

10. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>

2. Національна парламентська бібліотека України. URL:
<http://nplu.org/>

3. Бібліотека ім. Максимовича, Київського національного університету. URL: <http://libgw.univ.kiev.ua/>

4. Українська електронна бібліотека. URL:
<http://w.w.w.biblioteka.org.ua>

5. Он-лайн підручник: Скляр Р.В. Машини та обладнання для тваринництва: [Електрон. ресурс] Режим доступу:
<https://mottsatu.000webhostapp.com/>

6. Он-лайн підручник: Скляр Р.В. Машиновикористання в тваринництві: [Електрон. ресурс] Режим доступу:
<https://mvvttsatu.000webhostapp.com/>