

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

Кафедра _____ Технологічних систем в АПК, геодезії та землеустрою



“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан

Лілія МАРТИНЕЦЬ

“30” листопада 2023 р.

РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

Передові технологічні процеси та їх проектування у тваринництві

(шифр і назва навчальної дисципліни)

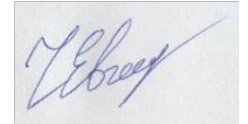
Ступінь вищої освіти _____

магістр

(бакалавр, магістр)

Факультет (назва)	Галузь знань (шифр і назва галузі знань)	Спеціальність (шифр і назва спеціальності)	Освітня програма (назва освітньої програми)
Аграрний	20 Аграрні науки та продовольство	208 «Агроінженерія»	Агроінженерія

Розробники: Чаплигін Є.М., доцент, канд. с.-г. наук,
(прізвище та ініціали, посада, науковий ступень та вчене звання)



(підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри (предметної комісії):
Технологічних систем в АПК, геодезії та землеустрою
(назва кафедри)

Протокол № 1 від 08 серпня 20 23 р.

Завідувач кафедри (голова предметної комісії):



(підпис)

Волох В. О.

(прізвище та ініціали)

Схвалено методичною комісією факультету:

Аграрного

(назва факультету)

Протокол № 11 від 17 листопада 20 23 р.

Голова методичної комісії:



(підпис)

Овчаренко О. А.

(прізвище та ініціали)

ВСТУП

Робоча програма навчальної дисципліни «Передові технологічні процеси та їх проектування у тваринництві» складена відповідно до освітньо-професійної програми агроінженерія / agricultural engineering.

Освітня програма підготовки магістрів галузі знань 20 - Аграрні науки та продовольство передбачає динамічне та інтерактивне навчання, комплексний підхід до здійснення діяльності в сфері агропромислового виробництва через навчання та практичну підготовку, формує інтегральні, загальні та спеціальні (фахові) компетентності та програмні результати навчання, якими оволодіють здобувачі вищої освіти.

Мета вивчення навчальної дисципліни: підготувати висококваліфікованого та конкурентоспроможного професіонала, який має спеціалізовані знання, уміння/навички у сфері агроінженерії, пов'язані із застосуванням механізованих технологій в тваринництві та здатність проектувати, виготовляти і експлуатувати технологічні системи виробництва, первинної обробки, зберігання та транспортування сільськогосподарської продукції, що дасть можливість самостійно здійснювати дослідження, розв'язувати складні спеціалізовані та управлінські завдання, наукові та прикладні проблеми при впровадженні сучасної сільськогосподарської техніки і новітніх механізованих технологій в умовах агропромислового комплексу, застосовувати набуті компетентності на інженерних посадах в агропромисловому виробництві.

Завдання вивчення дисципліни:

- забезпечити формування у магістрантів високої кваліфікації для розробки нових машини та обладнання в галузі тваринництва;
- формування та обслуговування машин для комплексної механізації технологічних процесів у тваринництві;
- вивчення біологічних особливостей провідних сільськогосподарських культур та їх господарське значення.

Навчальна дисципліна формує такі міждисциплінарні зв'язки:

- дисципліни, що передують:
- дисципліни, що забезпечуються: «Виробнича (науково-дослідна) практика», отримані знання будуть застосовувати у подальшому при виконанні магістерської кваліфікаційної роботи.

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у здобувачів вищої освіти компетентностей та програмних результатів навчання відповідно до освітньо-професійної програми Агроінженерія спеціальності 208 Агроінженерія

Інтегральна компетентність (ІК)

Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі агропромислового виробництва та у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях

ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійних аспектів діяльності

ЗК4. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

Спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК3. Здатність використовувати сучасні методи моделювання технологічних процесів і систем для створення моделей механізованих технологічних процесів сільськогосподарського виробництва.

СК5. Здатність розв'язувати задачі оптимізації і приймати ефективні рішення з питань використання машин і техніки в рослинництві, тваринництві, зберіганні, первинній обробці і транспортуванні сільськогосподарської продукції.

СК7. Здатність проектувати, виготовляти і експлуатувати технології та технічні засоби виробництва, первинної обробки, зберігання та транспортування сільськогосподарської продукції.

СК9. Здатність прогнозувати і забезпечувати технічну готовність сільськогосподарської техніки.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач має набути таких **програмних результатів навчання (ПРН):**

ПРН2. Розробляти енергоощадні, екологічно безпечні технології виробництва, первинної обробки і зберігання сільськогосподарської продукції

ПРН10. Приймати ефективні рішення щодо складу та експлуатації комплексів машин.

ПРН12. Проектувати конкурентоспроможні технології та обладнання для виробництва сільськогосподарської продукції відповідно до вимог споживачів та законодавства.

ПРН16. Створювати і оптимізувати інноваційні техніко-технологічні системи в рослинництві, тваринництві, зберіганні продукції і технічному сервісі.

ПРН17. Здійснювати управління якістю в аграрній сфері, обґрунтовувати показники якості сільськогосподарської продукції, техніки та обладнання.

ПРН20. Розробляти і реалізувати ресурсозберігаючі та природо-охоронні технології у сфері діяльності підприємств АПК

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Опис підготовки фахівців	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів <u> 6 </u>	Галузь знань: <u>20 Аграрні науки та продовольство.</u>	обов'язкова	
	Спеціальність <u>208 Агроінженерія</u> Освітня програма <u>Агроінженерія / agricultural engineering</u>		
Змістових модулів - 3	Рівень вищої освіти: другий Ступінь освіти: магістр	Рік підготовки:	
		<u> 1 </u> -й	<u> 1 </u> -й
Семестр			
<u> 1 </u> -й		<u> 1 </u> -й	
Загальна кількість годин: денна – 180 заочна - 180		Лекції	
		30 год.	4 год.
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних - <u> </u> самостійної роботи здобувача <u> </u>		Практичні	
		30 год.	4 год.
		Лабораторні	
		- год.	- год.
	Самостійна робота		
	120 год.	172 год.	
		.Форма контролю: екзамен	

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ І ПРОЕКТУВАННЯ НАПРЯМКУ РОЗВИТКУ ГАЛУЗІ ТВАРИННИЦТВА.

Тема 1. Інноваційний напрямок розвитку галузі тваринництва

Для розвитку тваринництва в Україні застосовується три напрямки: це інтенсивний, коли застосовують вітчизняні сучасні передові механізовані технології; інтенсивний, коли застосовуються сучасні передові зарубіжні механізовані технології, а також екстенсивний, де застосовують вітчизняні сучасні і передові зарубіжні технології. Системний біоінжиніринг в тваринництві це вид інноваційної діяльності. Реінжиніринг це інноваційний процес, спрямований на перепроєктування бізнесу для досягнення значного стрибкоподібного поліпшення діяльності підприємства.

Тема 2. Проектування генерального плану тваринницького підприємства

Розробку генерального плану тваринницького підприємства починають із визначення ділянки для правильного розміщення основних та допоміжних приміщень відповідно до перспектив розвитку господарства. Ця ділянка повинна задовольняти певним виробничим і санітарно-зоотехнічним вимогам. Можливість надійного забезпечення ферми якісною водою, електроенергією; достатня міцність ґрунтів для зведення на них необхідних будівель. Ґрунтові води повинні залягати на глибині не менше 2-3 м від поверхні ґрунту. Враховуючи санітарно-гігієнічні вимоги та «розу вітрів» тваринницькі приміщення слід розмішувати так, щоб переважаючі напрями вітрів були спрямовані від населеного пункту та кормоцеху в бік тваринницьких будівель і гноєсховища.

Практичне заняття № 1. Моделювання фізичних закономірностей технологічних процесів при виробництві тваринницької продукції

Тема 3. Проектування технологічних ліній приготування і роздавання кормів тваринам

Продукцію тваринництва одержують переважно за рахунок використання кормових ресурсів рослинного походження - це зернофуражні культури, коренебульбоплоди, а також одно- і багаторічні трави на зелену масу, силос, сінаж та сіно. З метою забезпечення вискоєфективного використання поживної цінності більшість кормів необхідно заготовляти і готувати до згодовування відповідно до діючих стандартів або зоотехнічних вимог, які враховують фізіологічні особливості тварин або птиці. Ефективність годівлі тварин і птиці суттєво залежить від вирішення питань щодо роздавання кормів. Цей процес за трудомісткістю займає від 25 до 35 % всіх затрат праці на виробництво молока або м'яса. В процесі доставки і роздавання кормів виконується значний обсяг робіт.

Практичне заняття № 2. Багатокритеріальна оцінка машин для подрібнення концентрованих кормів.

Практичне заняття № 3. Проектування процесу роздавання корму.

Тема 4. Передові сучасні системи, які забезпечують параметри мікроклімату в тваринницьких приміщеннях.

Для реалізації генетичного потенціалу тварини постійно потрібне свіже чисте повітря і потрібно створити більш низьку температуру, ніж для людей. Висока температура і вологість негативно впливає на стан і сприяє поширенню хвороботворних бактерій. Встановлені оптимальні межі номінальних температур відповідно стандартам.

Тема 5. Проектування технологічних процесів для прибирання та утилізація гною.

Своєчасне видалення гною із тваринницького приміщення та ефективно його використання – одна з важливих народногосподарських проблем, що покращує санітарно-гігієнічні умови утримання тварин і якість продукції, що виробляється. Це дає можливість забезпечити фізіологічний комфорт в зоні утримання тварин, екологічну безпеку навколишнього середовища, ефективно використання гною. При проектуванні технологічних процесів гноєвидалення необхідно передбачити три основних завдання: прибирання тваринницьких приміщень і видалення гною в сховища; його складування, знезараження та зберігання; переробка і використання гною.

Практичне заняття № 4. Визначення працездатності гноєприбирального транспортера при застосуванні статичної обробки дослідних даних

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ І ПРОЕКТУВАННЯ НАПРЯМКУ РОЗВИТКУ МОЛОЧНОГО СКОТАРСТВА.

Тема 6. Новітні технології способу утримання і тенденції розвитку молочного скотарства.

Наша держава має значний потенціал для розвитку агропромислового комплексу у сфері виробництва молочних продуктів, але у більшості господарств понад 80% обладнання застосовується застаріле, що призводить до порушення технологічних процесів і зниження якості молока. Новітні приміщення для ВРХ необхідно виконувати з застосуванням сучасної механізованої технології при безприв'язному утриманні тварин. Технологія виробництва тваринницької продукції це сукупність способів утримання і методів відтворення тварин, догляд за ними. При застосуванні інноваційної механізованої технології необхідні грамотні кваліфіковані фахівці, здатні правильно оцінювати стан на фермі.

Тема 7. Інноваційні технології в приготуванні, роздаванні кормів та напуванні ВРХ

Головною помилкою в більшості господарств є усунення наслідків неправильної годівлі, але не оптимізація кормової бази. Економлять тисячі гривень на закупівлю дешевих інгредієнтів при заготівлі кормі. Необхідно складати збалансований раціон. У період сухостою корову годують тільки для покриття потреби на підтримання організму, а в період лактації давати визначені добавки. Необхідно проводити контроль за технологією годівлі та станом здоров'я корів, а також за п'ятибальною системою вгодованість корів.

При застосуванні сучасних технологій для приготування і роздавання кормів необхідно застосовувати мобільні змішувачі-кормороздавачі.

Практичне заняття № 5. Обґрунтування складу машин і обладнання при приготуванні і роздаванні кормів для ВРХ методикою однофакторного експерименту.

Практичне заняття № 6. Визначення кута природного укусу сипучих кормів.

Тема 8. Проектування технологічних процесів доїння корів і первинна обробка молока.

В технології виробництва молока найбільш складною і відповідальною є операція доїння корів. По трудоемкості її частка становить від 40 до 70% від усіх затрат праці на молочних фермах. Складність операції зумовлена тим, що в ній задіяні багато ланок, зокрема людина, машина й сама тварина. Від якості виконання окремих елементів операції доїння кожною ланкою і їх взаємодії залежить інтенсивність проявлення рефлексу молоковіддачі, повнота видоювання корів, якість молока, фізіологічний стан молочної залози та продуктивність тварин в цілому за лактацію. При виборі виду доїльного обладнання враховують спосіб утримання корів, чисельність поголів'я, кратність доїння, можливість коливання середньорічної рівномірності отелень, тривалість доїння, рівень кваліфікації персоналу і інженерно-технічні вимоги. Ефективність доїння корів значною мірою залежить від того, настільки точно підтримується встановлене значення вакууму і що впливає на цей показник, пропонується також комп'ютерні програми при доїнні. Пропонується також новітній доїльний апарат з інфрачервоним лічильником молока.

Практичне заняття № 7. Виконання порівняльного аналізу сучасних доїльних установок методом апроксимацій

Тема 9. Передові механізовані технології для прибирання та утилізації гною на фермах ВРХ.

Однією із важливих проблем при утриманні ВРХ при безприв'язному способі це видалення гною із приміщення корівника. Найбільш ефективним способом видалення гною із приміщення є застосування дельта-скрепера з електронною автоматичною програмою, що дозволяє прибирати гній на протязі 16 разів на день. Для очищення щілинної підлоги випускається робот SRone, який забезпечує чистоту в проходах і сполучних галереях. Для переробки гною застосовуються біогазові установки.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ І ПРОЕКТУВАННЯ НАПРЯМКУ РОЗВИТКУ СВИНАРСТВА ТА ПТАХІВНИЦТВА

Тема 10. Проектування технологічних процесів у свинарстві

Існують два типи годівлі свиней - це рідкий і сухий. Найбільше поширення отримав сухий тип годівлі. Це пов'язано з тим, що витрачаються більш менші інвестиційні витрати на установку обладнання. На відгодівлі свиней застосовуються технології годування уволу. Також застосовують різні технології при годівлі різних статевовікових груп свиней.

Продуктивність і стан здоров'я тварин та птиці залежать не тільки від якості кормів та своєчасної годівлі, а також від їх забезпечення доброякісною водою. Тому при вирішенні проблеми водозабезпечення тваринницького підприємства обов'язково враховують вимоги до питної води. Розрахунок механізованого водопостачання ферми та напування тварин включає такі основні елементи: визначення витрат води; розрахунок зовнішнього і внутрішнього водопроводів; визначення місткості та вибір напірно-регулювальної споруди; вибір насоса і визначення потужності двигуна для його приводу; вибір та розрахунок потрібної кількості засобів напування.

Практичне заняття № 8. Проектування процесу подрібнення зерна та коренеплодів

Тема 11. Проектування технологічних процесів у птахівництві.

На сучасних птахофабриках та великих птахофермах найбільш відповідальною, складною і трудомісткою операцією є збирання і обробка яєць. У зв'язку з маломіцністю вихідного матеріалу механізація цих робіт не відповідає оптимальним умовам зберігання кінцевого продукту. Крім того, із збільшенням рівня механізації та автоматизації виробничих процесів у птахівництві відносна трудомісткість операції збирання й обробки яєць безперервно зростає. Так, при утриманні птиці в немеханізованих кліткових батареях затрати праці на цю технологічну операцію склали до 20 % загальних затрат праці, у сучасних механізованих батареях їх частка збільшується в 2,5 – 3 рази, тобто до 60 – 65 %, а в потокових механізованих і автоматизованих кліткових батареях досягає 80 %.

Практичне заняття № 9. Проектування процесу роздавання корму тросово-шайбовим транспортером в залежності від віку птиці

Практичне заняття № 10. Визначення якісних показників роботи конусного дозатора

Тема 12. Інноваційні механізовані технології при виробництві дієтичних харчових яєць.

Птахівництво є одним із найбільш перспективних напрямків діяльності галузі тваринництва не лише в Україні, а і в світі, тому що забезпечує продовольчу безпеку державам і становить 40-60 % від загального виробництва продукції тваринництва. Сучасна технологія виробництва харчових яєць здійснюється з дотриманням використання високопродуктивних кросів, підлогового утримання з автоматизованими виробничими процесами, годівлі повнораціонними сухими кормами, забезпечення мікроклімату та диференційного світового режиму;. Інкубація яєць.

3. 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	с.р.		л	п	лаб	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1.										
ПРОЕКТУВАННЯ НАПРЯМКУ РОЗВИТКУ ГАЛУЗІ ТВАРИННИЦТВА										
Тема 1 Інноваційний напрямок розвитку галузі тваринництві.	14	2	-	-	12	14	1	-	-	13
Тема 2. Проектування генерального плану тваринницького підприємства	16	2	2	-	12	16	-	-		16
Тема 3. Проектування технологічних ліній приготування і роздавання кормів	18	2	4	-	12	18	1	1		16
Тема 4. Передові сучасні системи, які забезпечують параметри мікроклімату в тваринницьких приміщеннях.	16	4	4	-	8	16	-	1		15
Тема 5. Проектування технологічних процесів для прибирання та утилізація гною.	16	2	2	-	12	16	-	-		16
Разом за ЗМ 1	80	12	12		56	80	2	2		76
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2.										
ПРОЕКТУВАННЯ НАПРЯМКУ РОЗВИТКУ МОЛОЧНОГО СКОТАРСТВА										
Тема 6. Новітні технології способу утримання і тенденції розвитку молочного скотарства.	14	2	-	-	12	14	-	-		14
Тема 7. Інноваційні технології в приготуванні, роздаванні кормів та напуванні ВРХ	16	4	4	-	8	16	1	1		14
Тема 8. Проектування технологічних процесів доїння корів і первинна обробка молока.	16	2	2	-	12	16	-	-	-	16
Тема 9. Передові механізовані технології для прибирання та утилізації гною на фермах ВРХ.	14	2	2	-	10	14	-	-		14
Разом за ЗМ 2	60	10	10		40	60	1	1		58
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3.										
ПРОЕКТУВАННЯ НАПРЯМКУ РОЗВИТКУ СВИНАРСТВА ТА ТАХІВНИЦТВА										
Тема 10. Проектування технологічних процесів у свинарстві	14	2	4	-	8	14	-	-		14
Тема 11. Проектування технологічних процесів у птахівництві.	14	4	4	-	6	14	1	1	-	12
Тема 12. Інноваційні механізовані технології при виробництві дієтичних харчових яєць.	12	2	-	-	10	12	-	-	-	12
Разом за ЗМ 3	40	8	8	-	24	40	1	1	-	38
Усього годин	180	30	30	-	124	180	4	4	-	172

Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	<i>не передбачено</i>	-	-

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Моделювання фізичних закономірностей технологічних процесів при виробництві тваринницької продукції	4	1
2	Багатокритеріальна оцінка машин для подрібнення концентрованих кормів.	4	-
3	Проектування процесу роздавання корму	4	1
4	Визначення працездатності гноєприбирального транспортера при застосуванні статичної обробки дослідних даних	2	-
5	Обґрунтування складу машин і обладнання при приготуванні і роздаванні кормів для ВРХ методикою однофакторного експерименту	4	1
6	Виконання порівняльного аналізу сучасних доїльних установок методом апроксимацій	2	-
7	Проектування процесу подрібнення зерна та коренеплодів	4	-
8	Проектування процесу роздавання корму тросово-шайбовим транспортером в залежності від віку птиці	2	1
9	Визначення якісних показників роботи конусного дозатора	2	-
10	Визначення кута природного укусу сипучих кормів	2	-
	Разом	30	4

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	<i>не передбачено</i>	-	-

Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Інноваційний напрямок розвитку галузі тваринництва	12	13
2	Проектування генерального плану тваринницького підприємства	12	16
3	Проектування технологічних ліній приготування і роздавання кормів тваринам	12	16
4	Передові сучасні системи, які забезпечують параметри мікроклімату в тваринницьких приміщеннях	8	15
5	Проектування технологічних процесів для прибирання та утилізація гною.	12	16
6	Новітні технології способу утримання і тенденції розвитку молочного скотарства.	12	14
7	Інноваційні технології в приготуванні, роздаванні кормів та напуванні ВРХ	8	14
8	Проектування технологічних процесів доїння корів і первинна обробка молока.	12	16
9	Структура виробничих процесів тваринницьких підприємств	10	14
10	Проектування технологічних процесів у свинарстві	8	14
11	Проектування технологічних процесів в птахівництві	6	12
12	Інноваційні механізовані технології при виробництві дієтичних харчових яєць.	10	12
	Разом	124	162

Основні види самостійної роботи, передбачені при опануванні навчальної дисципліни «Передові технологічні процеси та їх проектування у тваринництві»:

1. Рівень вивчення лекційного матеріалу.
2. Ступінь підготовки до практичних занять,
3. Опрацювання та вивчення рекомендованої літератури.
4. Робота з інформаційними ресурсами мереж Інтернет (пошук та обробка інформації).
5. Розв'язання технологічних ситуацій.
6. Виконання завдань самостійної роботи.
7. Самоконтроль та самодіагностика засвоєння змісту освіти.
8. Підготовка до екзамену:

4. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

При викладанні дисципліни застосовуються традиційні методи навчання: словесні - пояснення, бесіда, лекція, робота з книгою; наочні - демонстрація, ілюстрація; практичні - практична робота; за характером логіки

пізнання – аналітичний; за характером та рівнем самостійної розумової діяльності студентів - пояснювально-демонстративний; активні методи - використання навчальних та контролюючих тестів, опорних конспектів лекцій.

5. ФОРМИ КОНТРОЛЮ, МЕТОДИ І КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Основна форма контролю: екзамен.

Основні методи оцінювання: опитування; презентація результатів виконаних завдань; обговорення.

Загальна підсумкова оцінка з навчальної дисципліни виставляється відповідно до методики накопичення балів за результатами поточного та підсумкового контролю (див. табл. 5.1).

Таблиця 5.1 – Схема нарахування балів, які отримують здобувачі вищої освіти спеціальності 208 Агроінженерія, освітньої програми.

Поточний контроль												Семестровий контроль	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
4	5	5	5	6	5	5	5	5	5	6	4	40	100

T1, T2 ... T12 – теми навчальної дисципліни.

Таблиця 5.2 – Взаємозв'язок між результатами навчання та обов'язковими видами навчальної діяльності (робіт)

Результати навчання	Види робіт		
	Розв'язання технологічних ситуацій	Практичне завдання	Тест (контрольні питання)
ПРН2. Розробляти енергоощадні, екологічно безпечні технології виробництва, первинної обробки і зберігання сільськогосподарської продукції.	+	+	+
ПРН10. Приймати ефективні рішення щодо складу та експлуатації комплексів машин.	+	+	+
ПРН12. Проектувати конкурентоспроможні технології та обладнання для виробництва сільськогосподарської продукції відповідно до вимог споживачів та законодавства.	+	+	+
ПРН16. Створювати і оптимізувати інноваційні техніко-технологічні системи в рослинництві, тваринництві, зберіганні продукції і технічному сервісі.	+	-	+
ПРН17. Здійснювати управління якістю в аграрній сфері, обґрунтовувати показники якості	+	+	+

сільськогосподарської продукції, техніки та обладнання.			
ПРН20. Розробляти і реалізувати ресурсозберігаючі та природоохоронні технології у сфері діяльності підприємств АПК.	+		+

Таблиця 5.3 – Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		Екзаменаційна оцінка	Залік
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
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

6. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ, ПРОГРАМНЕ, НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ (за потребою)

Методичне забезпечення дисципліни «Передові технологічні процеси та їх проектування в тваринництві» включає:

- робочу програму навчальної дисципліни;
- опорний конспект лекцій;
- пакет тестових завдань для самоконтролю знань студентів;
- навчально-методичне забезпечення: дистанційний курс з дисципліни «Проектування технологічних процесів у тваринництві» на платформі Moodle (<http://moodle2.snu.edu.ua/course/view.php?id=6074>).

7. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна література

1. Калетник Г.М. Основи перспективних технологій виробництва продукції тваринництва /Г.М. Калетник, М.Ф. Кулик та ін. – Вінниця, 2007.- 584 с.
2. Практикум із спеціалізованого м'ясного скотарства : підручник /А.М. Утнівенко, Т.А. Антонюк та ін.- К. :Аграрна освіта . 2010. – 257 с.
3. Проектування механізованих технологічних процесів у тваринництві. За ред. І.М. Бендери, В.П. Лаврука – Кам'янець-Подільський: ФОП Сисин О.В., 2011. – 564с.
4. Машиновикористання у тваринництві: Підручник для студентів вищих аграрних навчальних закладів III-IV рівнів акредитації / І.І.Ревенко, О.О. Заболотько, В.С. Хмельовський. – К. : ЦП «Компринт», 2016. – 260 с
5. Машина та обладнання для тваринництва: Посібник-практикум / І.І.Ревенко, М.В.Брагінець, О.О.Заболотько та ін.; К.: Кондор, 2012. – 562 с.

6. Машини для тваринництва та птахівництва. Посібник: За ред. Кравчука В.І., Мельника Ю.Ф. – Дослідницьке: УкрНЖПВТ ім. Л.Погорілого. – 2009. – 207 с..
7. Носов Ю.М. Проектування технологічних процесів у тваринництві і птахівництві/ Ю.М. Носов – Львів: «Новий Світ - 2000», 2014. – 498с.
8. Підприємства птахівництва. ВНТП - АПК - 02.05, Київ, 2005.
9. Проектування механізованих технологічних процесів тваринницьких підприємств /І.І.Ревенко, В.Д.Роговий, В.І.Кравчук та ін.; За ред. І.І.Ревенка. - К: Урожай, 1999.- 192 с
10. Войналович О.В. Безпека виробничих процесів у сільськогосподарському виробництві. / Войналович О.В., Марчишина Є.І., Кофто Д. Г. / - К.: Видавничий центр НУБіП України, 2015. – 418
11. Курсовое и дипломное проектирование по машиноиспользованию в животноводстве, автоматизации ферм и перерабатывающих предприятий. /Под ред. Брагинца Н.В. – Луганск: Элтон-2, ЛНАУ, 2012. – 452с.

Допоміжна література

1. Славов В.П. Науково технічний прогрес у молочному скотарстві / В.П. Славов, Ю.М. Карасик, В.І. Власов та ін. – К. :Урожай, 1992. -200 с.
2. Рубан Ю.Д. Скотарство і технологія виробництво молока і яловичини /Ю.Д. Рубан. – Х : Еспада, 2002. – 572 с.
3. Волощук В.М. Свиноводство: монографія /В.М. Волощук- К. :Аграрна наука, 2014.- 592 с.
4. Свинарські підприємства (комплекси, ферми, малі ферми) ВНТП - АПК - 02.05. Мінагрополітики України. - Київ, 2005.
5. Скотарські підприємства (комплекси, ферми, малі ферми) ВНТП - АПК -01.05. Мінагрополітики України. - Київ, 2005.
6. Луценко М.М., Іванишин В.В., Смоляр В.І. Перспективні технології виробництва молока/ М.М. Луценко, В.В. Іванишин, В.І. Смоляр В.І.. - Монографія. - К.: ВЦ «Академія». - 2006. - 192 с.
7. Машинне доїння корів і первинна обробка молока /А.І. Фененко, С.П. Москаленко, В.Д. Роговий, К.Ф. Слободяник; За ред. А.І. Фененка.- К.: Урожай,
8. Проектування технологій і технічних засобів для тваринництва. За ред. Скорика О.П., Полупанова В.М. – Харків: ХНТУСГ, 2009.-429с.
- 9 Ревенко І.І., Щербак В.М. Обладнання тваринницьких ферм і комплексів/ І.І. Ревенко, В.М. Щербак. – К.: Кондор, 2010. – 164 с.
10. Артиш В. І. Сучасний стан виробництва екологічно чистої продукції в країнах світу / В.І. Артиш // Економіка АПК. - 2005. - № 3. - С. 50-53.

Інформаційні ресурси

1. <http://moodle2.snu.edu.ua/course/view.php?id=6074>. Дистанційний курс з дисципліни «Проектування технологічних процесів у тваринництві» на платформі дистанційного навчання Східноукраїнського національного університету ім. В. Даля.

2. <http://nbuv.gov.ua> – електронний каталог Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського.
3. <http://korolenko.kharkov.com> - електронний каталог Харківської державної наукової бібліотеки імені В. Г. Короленка.
4. Organic Agriculture and Food Security (IFOAM Dossier 1, 2002). Інтернет-ресурс: www.ifoam.org