

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**Вінницький національний аграрний університет**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Проректор з науково-педагогічної  
та навчальної роботи

\_\_\_\_\_ І.В. Гунько  
“        ” \_\_\_\_\_ 2019 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Енергозберігаючі технології виробництва продукції тваринництва  
для студентів**

галузі знань **20 «Аграрні науки та продовольство»**

спеціальності **204 «Технологія виробництва і переробки продукції  
тваринництва»**

освітнього рівня **другого ( магістерського)**

**2019 рік**

Робоча програма навчальної дисципліни «Енергозберігаючі технології виробництва продукції тваринництва» для студентів спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва», 2019. – 16с.

Розробник: Постернак Л.І. кандидат с.-г. наук, доцент кафедри технології виробництва продуктів тваринництва

Викладач: доцент кафедри технології виробництва продуктів тваринництва ВНАУ, кандидат с.-г. наук Постернак Л.І.

Робочу програму розглянуто і затверджено на засіданні кафедри технології виробництва продуктів тваринництва

Протокол від “ 21 ” серпня 2019 року № 2

В.о. завідувача кафедри \_\_\_\_\_ В.П. Кучерявий \_

Робочу програму розглянуто і затверджено на засіданні навчально-методичної комісії факультету Технології виробництва і переробки продукції тваринництва та ветеринарії\_\_\_\_\_

Протокол від “ 22 ” серпня 2019 року № 1

Голова навчально-методичної комісії факультету \_\_\_\_\_ Л.Л. Царук

Робочу програму розглянуто і затверджено на засіданні науково-методичної комісії університету

Протокол від “ 23 ” серпня 2019 року № 1

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	галузь знань – 20 Аграрні науки та продовольство	Вибіркова	
Атестація - 2	спеціальність 204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва	Курс підготовки:	
Індивідуальне науково-дослідне завдання: <u>реферат</u>		2-й	1/2-й
Загальна кількість годин - 120		Семестр	
		2-й	2/3-й
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента - 5	другий магістерський освітній рівень	28 год.	6 год.
		Практичні, семінарські	
		24 год.	6 год.
		Лабораторні	
			-
		Самостійна робота	
		68 год.	108год.
		Індивідуальні завдання:	
		Вид контролю: залік	

### Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до загальної кількості годин становить:

для денної форми навчання – 43,3%

для заочної форми навчання – 10,0%

## **2. Мета та завдання навчальної дисципліни**

З точки зору акумульованої енергії будь-яких кормів, які використовуються для одержання продукції тваринництва, необхідно розглядати і ефективність витрат енергії в тваринництві.

**Мета:** засвоєння студентами складових енергозберігаючих технологій виробництва продукції тваринництва.

**Основним завданням курсу є:** навчити студентів запроваджувати нові ресурсо- та енергозберігаючі технології у тваринництві, що дасть можливість зменшення використання енергії при виконанні різних виробничих процесів та покращити економічні показники виробництва та переробки продукції тваринництва.

**Інтегральною компетентністю** є здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми професійної діяльності з енергозберігаючих технологій виробництва продукції тваринництва у процесі навчання.

### **Загальні компетентності:**

- здатність застосовувати базові знання фундаментальних розділів енергозберігаючих технологій виробництва продукції тваринництва в обсязі, необхідному для використання в обраній професії;
- здатність до саморегуляції та адаптації дій в новій ситуації;
- здатність до вибору стратегії спілкування, до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

### **Фахові компетентності спеціальності:**

- здатність використовувати професійні знання в галузі енергозберігаючого виробництва продукції тваринництва;
- вміння застосовувати базові знання з біології, морфології сільськогосподарських тварин, фізіології с.-г. тварин, зоогігієни, годівлі с.-г. тварин і технології кормів, механізації виробничих процесів у тваринництві, економіки виробництва і переробки продукції тваринництва;

- здатність аналізувати та вміло проводити господарську діяльність підприємств з вирощування с.-г. тварин;
- вміння управляти сучасними енергозберігаючими технологіями з вирощування, відтворення, використання с.-г. тварин.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

**знати** різні технології, що є визначальним для прискорення науково-технічного прогресу в галузях тваринництва. Такими технологіями є енергоощадні, природоохоронні, інтенсивні та інші прогресивні методи ведення галузі.

**вміти** розробляти нові моделі з урахуванням біологічних особливостей видів, агрокліматичних, енергетичних, екологічних та інших умов виробництва; систематизувати сучасні технології; структурувати технологічні процеси, прогнозувати та змінювати технології виробництва продукції тваринництва.

### **3. Програма навчальної дисципліни**

#### **Атестація 1.**

#### **Загальні питання енергозберігаючих технологій галузі сільського господарства**

**Тема 1.** Актуальні шляхи розвитку тваринництва в Україні.

**Тема 2.** Енергія.

**Тема 3.** Основи енергозберігаючих технологій.

**Тема 4.** Енергетика в АПК .

**Тема 5.** Проблеми енергетики в АПК і основні фактори енергозбереження.

**Тема 6.** Зниження загальної енергоємності виробництва продуктів тваринництва. Сучасні зоогігієнічні вимоги до тваринницьких приміщень

**Тема 7.** Застосування альтернативних джерел енергії в сільському господарстві

## **Атестація 2.**

### **Енергозберігаючі технології виробництва основної продукції тваринництва**

**Тема 8.** Загальна характеристика стану нетрадиційної енергетики в Україні і світі, проблеми та перспективи

**Тема 9.** Історія розвитку біоенергетики

**Тема 10.** Виробництво та використання біогазу

**Тема 11.** Енергоощадність основних технологічних складових у тваринництві

**Тема 12.** Енергозберігаючі технології у скотарстві

**Тема 13.** Енергозберігаючі технології галузі птахівництва

**Тема 14.** Енергозберігаючі технології у вівчарстві

## **4. Результати навчання за дисципліною**

1. Вести контроль та виконувати нормативні параметри енергозберігаючих технологічних процесів у галузі тваринництва.
2. Дотримуватися принципів саморегуляції і ведення здорового способу життя, демонструвати здатність до адаптації та дії в новій ситуації.
3. Слідувати принципам професійного спілкування; співпрацювати в команді.
4. Контролювати якість виконуваних робіт.
5. Впливати на дотримання вимог щодо збереження навколишнього середовища.
6. Визначати шляхи пошуку, оброблення та узагальнення інформації.
7. Знання з відтворення, вирощування, та розведення с.-г. тварин.
8. Вміння оперувати енергозберігаючими технологічними моментами в напрямку нормативної годівлі різних віково-фізіологічних груп с.-г. тварин.

9. Вивчати енергозберігаючі системи та способи утримання с.-г. тварин, контролювати і оптимізувати мікроклімат технологічних приміщень.
10. Наслідувати основні принципи економіки, організації та менеджменту у вирощуванні та використанні с.-г. тварин.
11. Забезпечувати параметри та здійснювати технологічний контроль сучасних енергозберігаючих технологій у тваринництві.
12. Організовувати та управляти сучасними енергозберігаючими технологічними процесами у сільському господарстві.
13. Координувати проведення гігієнічних, санітарно-профілактичних заходів на підприємствах з вирощування та переробки тваринницької продукції.
14. Застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності.

## 5. Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин												
	денна форма						заочна форма						
	усьо- го	у тому числі					усьо -го	у тому числі					
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	ін	с.р	
Атестація 1. Загальні питання енергозберігаючих технологій галузі сільського господарства													
Тема 1. Актуальні шляхи розвитку тваринництва в Україні..	4	2	-			2	4						4
Тема 2. Енергія.	8	2	2			4	4						4
Тема 3. Основи енергозберігаючих технологій.	8	2	2			4	14	2	2				10
Тема 4. Енергетика в АПК.	8	2	2			4	10						10
Тема 5. Проблеми енергетики в АПК і основні фактори енергозбереження.	8	2	2			4	10						10
Тема 6. Зниження загальної	10	2	2			6	6						6

енергоємності виробництва продуктів тваринництва. Сучасні зоогігієнічні вимоги до тваринницьких приміщень												
<b>Тема 7.</b> Застосування альтернативних джерел енергії в сільському господарстві	10	2	2			6	10					10
<b>Разом</b>	<b>56</b>	<b>14</b>	<b>12</b>			<b>30</b>	<b>58</b>	<b>2</b>	<b>2</b>			<b>54</b>
<b>Атестація 2. Енергозберігаючі технології виробництва основної продукції тваринництва</b>												
<b>Тема 8.</b> Загальна характеристика стану нетрадиційної енергетики в Україні і світі, проблеми та перспективи	10	2	-			6	8					8
<b>Тема 9.</b> Історія розвитку біоенергетики	8	2	-			4	6					6
<b>Тема 10.</b> Виробництво та використання біогазу	10	2	4			6	14	2	2			10
<b>Тема 11.</b> Енергоощадність основних технологічних складових у тваринництві	8	2	2			4	14	2	2			10
<b>Тема 12.</b> Енергозберігаючі технології у скотарстві	10	2	2			6	8					8
<b>Тема 13.</b> Енергозберігаючі технології галузі	10	2	2			6	6					6



птахівництва												
<b>Тема 14.</b> Енергозберігаючі технології у вівчарстві	10	2	2			6	6					6
<b>Разом</b>	<b>64</b>	<b>14</b>	<b>12</b>			<b>38</b>	<b>62</b>	<b>4</b>	<b>4</b>			<b>54</b>
<b>Усього годин</b>	<b>120</b>	<b>28</b>	<b>24</b>			<b>68</b>	<b>120</b>	<b>6</b>	<b>6</b>			<b>108</b>

## **6. Теми лекційних занять**

### **Атестація 1.**

#### **Загальні питання енергозберігаючих технологій галузі сільського господарства**

**Тема 1.** Актуальні шляхи розвитку тваринництва в Україні.

**Тема 2.** Енергія.

**Тема 3.** Основи енергозберігаючих технологій.

**Тема 4.** Енергетика в АПК .

**Тема 5.** Проблеми енергетики в АПК і основні фактори енергозбереження.

**Тема 6.** Зниження загальної енергоємності виробництва продуктів тваринництва. Сучасні зоогігієнічні вимоги до тваринницьких приміщень

**Тема 7.** Застосування альтернативних джерел енергії в сільському господарстві

### **Атестація 2.**

#### **Енергозберігаючі технології виробництва основної продукції тваринництва**

**Тема 8.** Загальна характеристика стану нетрадиційної енергетики в Україні і світі, проблеми та перспективи

**Тема 9.** Історія розвитку біоенергетики

**Тема 10.** Виробництво та використання біогазу

**Тема 11.** Енергоощадність основних технологічних складових у тваринництві

**Тема 12.** Енергозберігаючі технології у скотарстві

**Тема 13.** Енергозберігаючі технології галузі птахівництва

**Тема 14.** Енергозберігаючі технології у вівчарстві

### **Теми лекційних занять (заочна форма навчання)**

**Тема 1.** Основи енергозберігаючих технологій.

**Тема 2.** Виробництво та використання біогазу.

**Тема 3.** Енергоощадність основних технологічних складових у тваринництві.

### **7. Теми практичних занять (заочна форма навчання)**

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Енергетична цінність продукції тваринництва	2
2	Розрахунок виробництва біогазу з рідкого гною в метанових установках	2
3	Розрахунок впливу якісних параметрів гнойової біомаси на вихід біогазу	2
<b>Всього</b>		<b>6</b>

### **Теми практичних занять (денна форма навчання)**

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
<b>Атестація 1.</b>		
<b>Загальні питання енергозберігаючих технологій галузі сільського господарства</b>		
1	Енергетична цінність продукції тваринництва	2
2	Утилізація теплоти в системах створення мікроклімату в приміщеннях для утримання тварин	2
3	Утилізація теплоти охолоджуваного молока	2
4	Альтернативні паливно-енергетичні ресурси	2
5	Потенціал біомаси в Україні	2
<b>Атестація 2.</b>		
<b>Енергозберігаючі технології виробництва основної продукції тваринництва</b>		
6	Анаеробна переробка біомаси	2
7	Визначення основних параметрів систем анаеробного зброджування	4
8	Виробництво біогазу з рідкого гною в метанових	2

	установках	
9	Визначення обсягів вторинної сировини та розрахунок можливого виходу біогазу на тваринницьких фермах та комплексах	2
10	Розрахунок впливу якісних параметрів гнойової біомаси на вихід біогазу	2
11	Визначення виходу залишкової продукції	2
<b>Всього</b>		<b>24</b>

## 8. Самостійна робота (денна форма навчання)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Сучасний стан та перспективи розвитку тваринництва в Україні	2
2	Біологічні особливості тварин у використанні перспективних технологій виробництва продукції тваринництва	2
3	Генетичні основи селекції тварин за сучасних технологій	2
4	Теоретичні основи племінної справи с.-г. тварин	2
5	Наукові основи розведення с.-г. тварин	2
6	Енергозберігаючі технології тваринницьких будівель	2
7	Енергоощадні технології кормів – основа конкурентоздатного тваринництва	4
8	Баланс енергії – критерій оцінки різних технологічних процесів	4
9	Нетрадиційна оцінка кормів і складання раціонів за продукцією	4
10	Енергозберігаючі технології виробництва молока	6
11	Енергозберігаючі технології виробництва яловичини	6
12	Енергозберігаючі технології виробництва свинини	6
13	Енергозберігаючі технології виробництва продукції птахівництва	4
14	Енергозберігаючі технології виробництва продукції вівчарства	4
15	Енергозберігаючі технології виробництва продукції конярства	4
16	Енергозберігаючі технології виробництва продукції кролівництва, хутрозвірівництва	4
17	Енергозберігаючі технології виробництва продукції бджільництва та рибиства	4
18	Супутні продукти від використання сучасних технологій виробництва тваринницької продукції	6
<b>Разом</b>		<b>68</b>

**Самостійна робота (заочна форма навчання)**

<b>№ з/п</b>	<b>Назва теми</b>	<b>Кількість годин</b>
1	Сучасний стан та перспективи розвитку тваринництва в Україні	2
2	Біологічні особливості тварин у використанні перспективних технологій виробництва продукції тваринництва	4
3	Генетичні основи селекції тварин за сучасних технологій	2
4	Теоретичні основи племінної справи с.-г. тварин	2
5	Наукові основи розведення с.-г. тварин	4
6	Енергозберігаючі технології тваринницьких будівель	6
7	Енергоощадні технології кормів – основа конкурентоздатного тваринництва	8
8	Баланс енергії – критерій оцінки різних технологічних процесів	8
9	Нетрадиційна оцінка кормів і складання раціонів за продукцією	8
10	Енергозберігаючі технології виробництва молока	8
11	Енергозберігаючі технології виробництва яловичини	8
12	Енергозберігаючі технології виробництва свинини	8
13	Енергозберігаючі технології виробництва продукції птахівництва	8
14	Енергозберігаючі технології виробництва продукції вівчарства	6
15	Енергозберігаючі технології виробництва продукції конярства	6
16	Енергозберігаючі технології виробництва продукції кролівництва, хутрозвірівництва	6
17	Енергозберігаючі технології виробництва продукції бджільництва та рибництва	6
18	Супутні продукти від використання сучасних технологій виробництва тваринницької продукції	8
<b>Разом</b>		<b>108</b>

## **9. Індивідуальні завдання**

Теми рефератів:

1. Енергозберігаючі технології виробництва молока
2. Енергозберігаючі технології виробництва яловичини
3. Енергозберігаючі технології виробництва свинини
4. Енергозберігаючі технології виробництва продукції птахівництва
5. Енергозберігаючі технології виробництва продукції вівчарства
6. Енергозберігаючі технології виробництва продукції конярства
7. Енергозберігаючі технології виробництва продукції кролівництва, хутровірівництва.

## 10. Критерії оцінювання результатів навчання

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
66-74	D	задовільно	
60-65	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## 11. Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

Бесіда, співбесіда, пояснення, інноваційні методи з використанням мультимедійних презентацій.

Опитування  
Захист теми  
Тестування  
Перевірка конспектів  
Реферативні повідомлення  
Підсумкова контрольна робота

## 12. Форми поточного та підсумкового контролю

Поточне тестування та самостійна робота							Підсумковий тест (залік)	Сума
Атестація 1				Атестація 2			30	100
T1	T2	T3	T4	T 5	T 6	T 7		
10	10	10	10	10	10	10		

## 13. Методичне забезпечення дисципліни

**1. Постернак Л.І.** Енергозберігаючі технології виробництва продукції тваринництва. Методичні вказівки до проведення та виконання практичних робіт і організації самостійної роботи для студентів денної та заочної форми навчання зі спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва». Вінниця: ВЦ ВНАУ, 2017.- 108 с.

**2. Постернак Л.І., Голубенко Т.Л.** Навчальна програма для підготовки фахівців зі спеціальності: 8.09010201 “ Технології виробництва і переробки продукції тваринництва ”. – Вінниця: ВЦ ВНАУ, 2015. - 22 с.

**3. Постернак Л.І., Голубенко Т.Л.** Енергозберігаючі технології виробництва продукції тваринництва. Методичні вказівки до виконання курсових робіт для студентів денної форми навчання зі спеціальності 7.09010201 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва». Вінниця: ВНАУ, 2015.- 40 с.

**3. Постернак Л.І., Огороднічук Г.М., Шевчук Т.В., Кучерявий В.П.** Системи промислових технологій АПК. Навчальний посібник до проведення та виконання практичних занять для студентів факультету менеджменту (спеціальність 6.030601) - Вінниця: ВЦ ВНАУ, 2014. - 98с.

**4. Постернак Л.І., Шевчук Т.В., Огороднічук Г.М.** Словник окремих спеціальних понять і термінів з системи промислових технологій АПК для студентів напряму 6.030 601 “ Менеджмент організацій ”– Вінниця: ВНАУ, 2011. – 118 с.

#### **14. Рекомендовані джерела інформації**

##### **Основна**

1. Корчемний М. Енергозбереження в агропромисловому комплексі / М. Корчемний, В. Федорейко, В. Щербань – Тернопіль: Підручники і посібник, 2001. – 984 с.
2. Гришко В.В. Рекомендації по ресурсо- і енергозбереженню в АПК / В.В. Гришко, В.М. Рабштина – Полтава: ОДГВ “Полтавський літератор”, 1993. – 43 с.
3. Технологія виробництва продукції тваринництва: Підручник /О.Т.Бусенко, В.Д.Столюк, О.Й.Могильний та ін.; За ред. О.Т.Бусенка. – К.: Вища освіта, 2013. – 496 с.
4. Вертійчук А.І., Маценко М.І. Технологія виробництва продукції тваринництва. - К.: Урожай, 1995. - 373 с.

##### **Додаткова**

5. Кулик М.Ф. та ін. Основи технології виробництва продукції тваринництва. - К.: Сільгоспосвіта, 1994. - 354 с.
6. Лановська М.Г., Черненко Р.М., Шатковська Г.Г. Тваринництво. - К.: Вища школа, 1993. - 335 с.
7. Білай Д.В. Загальне тваринництво та технологія виробництва продукції тваринництва з основами стандартизації. – К.: Кондор, 2007. – 341 с.
8. Калетнік Г.М., Кулик М.Ф., Петриченко В.Ф., Хорішко В.Д. Основи перспективних технологій виробництва продукції тваринництва. – Вінниця.: Енозіс, 2007. – 584 с.
9. Довідник з технології та менеджменту в тваринництві / За ред. проф.

Ю.Д.Рубана. – Харків: Еспада, 2002. – 572 с.



## Календарно - тематичний план вивчення дисципліни

### Вінницький національний аграрний університет КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

для студентів освітнього ступеня магістр галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство»  
 Спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»  
 з дисципліни " Енергозберігаючі технології виробництва продукції тваринництва "  
 Факультет технології виробництва і переробки продукції тваринництва  
 3-й семестр 2017-2018 навчальний рік

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету

\_\_\_\_\_ Скоромна О.І.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 р.

Кількість тижнів

Лекцій – 16 год.

Практичних занять – 28 год.

Самостійна робота – 46 год.

Всього – 90 год.

Дата	Лекції	Кількість	Практичні заняття	Кількість годин	Самостійна робота	Кількість годин
<b>Частина 1. Загальні питання енергозберігаючих технологій виробництва продукції тваринництва</b>						
	Галузь тваринництва і енергія	2	Енергетична цінність продукції тваринництва	2	Сучасний стан та перспективи розвитку тваринництва в Україні	4
	Основи енергозберігаючих технологій	2	Утилізація теплоти в системах створення мікроклімату в приміщеннях	2	Біологічні особливості тварин у використанні перспективних технологій виробництва	5

			для утримання тварин		продукції тваринництва	
	Енергетика в агропромисловому комплексі	2	Утилізація теплоти охолоджуваного молока	2	Генетичні основи селекції тварин за сучасних технологій	6
	Проблеми енергетики в АПК і основні фактори енергозбереження	2	Альтернативні паливно-енергетичні ресурси	2	Теоретичні основи племінної справи с.-г. тварин	5
			Потенціал біомаси в Україні	2	Енергоощадні основи розведення с.-г. тварин	
<b>Частина 2. Енергозберігаючі технології виробництва основної продукції тваринництва</b>						
	Зниження загальної енергоємності виробництва продуктів тваринництва	2	Анаеробна переробка біомаси	2	Енергозберігаючі технології тваринницьких будівель	6
	Сучасні зоогігієнічні вимоги до тваринницьких приміщень	2				6
	Загальна характеристика стану нетрадиційної енергетики в Україні та світі. Проблеми та перспективи	2	Визначення основних параметрів систем анаеробного зброджування	2	Енергоощадні технології кормів – основа конкурентоздатного тваринництва	6
	Застосування альтернативних джерел енергії в сільському господарстві	2	Виробництво біогазу з рідкого гною в метанових установках	2	Баланс енергії – критерій оцінки різних технологічних процесів	6

			Визначення обсягів вторинної сировини та розрахунок можливого виходу біогазу на тваринницьких фермах та комплексах	2	Нетрадиційна оцінка кормів і складання раціонів за продукцією	6
			Розрахунок впливу якісних параметрів гнойової біомаси на вихід біогазу	2	Енергозберігаючі технології у галузі тваринництва	20
			Визначення виходу залишкової продукції	2	Супутні продукти від використання сучасних технологій виробництва тваринницької продукції	6
<b>Всього</b>		<b>16</b>		<b>28</b>		<b>46</b>

Доцент \_\_\_\_\_ Постернак Л.І.

Зідувач кафедри \_\_\_\_\_ Кучерявий В.П.



